Le 7 octobre 2013

Veuillez prendre note que les documents de soumission du projet sont modifiés par le présent addenda.

Le présent addenda fait partie intégrante des documents contractuels et compte soixante (60) pages.

Le présent addenda devra être annexé au formulaire de soumission et signé par le soumissionnaire. Le non-respect de la présente pourra entrainer le rejet de la soumission.
L'addenda numéro 4 fait partie intégrante des documents de la soumission numéro 10246 :

ARCHITECTURE

1.1 Architecture - Devis

- Section 09 91 23 Peintures – travaux neufs intérieurs; Point 2.5.7; Système 7; clarification. Le système 7 s'applique pour les travaux de peinture appliqué sur place. La finition du mobilier est fait par le fabriquant de l'ameublement
- Section 08 14 16 Portes planes en bois : Les portes de bois devront être teints et vernies en usine, les enclos à déchets et les écrans visuels au toit devront être peints en usine
- Section 07 52 00 Couvertures à membrane de bitume modifié; ajouter le point suivant : Le chemin de circulation doit avoir une largeur de 600mm à partir de la trappe d'accès au toit reliant toutes les unités mécaniques au toit. Prévoir également une surface de 900mm X 900mm devant chaque panneau d'accès de chaque unité de mécanique
- Section 10 10 00 Accessoires et équipements : point 2.4 remplacer le modèle de la structure et mécanisme de profondeur 96-76-22V par 96-76-39-22V et le caisson pour lit profondeur modèle 94-87-22 par 94-87-42-22
- Section 08 80 50 portes de garage : Toutes les parties vitrées des toutes les portes sectionnelles en métal seront des unités scellées à l'exception des deux sections du bas (voir note sur plans A400). Pour les unités scellés se référer à l'article 2.2.1 de la section
- 08 80 50 . Garder l'épaisseur du verre à 6mm pour ces unités scellées.
- Section 06 40 00 Ébénisterie : Ajouter au point 1.1.2.7, Huche dans les locaux 207, 208, 205 et 206
- Section 09 91 00 Tableau des finis et couleur : remplacer la section 09 30 13 par 09 30 10 pour le carrelage, la céramique et le coulis
- Section 09 91 00 Tableau des finis et couleur : 06 47 00 devrait se lire 06 40 00
- Section 9 91 00 Tableau des finis et couleur : local 117 remplacer le fini de plancher de peinture époxy par
-

Plancher	C3	Céramique	093010	Générale	Silkstone SK2036	Driftwood		D9	305 x 610 mm
Plancher	CO2	Coulis	093010	Générale	Keracolor S	Étain	02	Mapei	
Bordure				Générale	Schiene AE 100	Alum. Anodisé	AE	Schluter	
Plinthe	PL-1	Céramique	093010	Générale	Silkstone SK2016	Driftwood		D9	150 x 610 mm

- Section 09 91 00 Tableau des finis et couleur : remplacer la section 09 30 13 pour les plaintes de vinyle par la description suivante :

.1 Plinthes souples : continues, appuyées sur le revêtement de sol, avec pièces d'extrémité et angles saillants prémoulés.

.1 Type : vinyle
.2 Modèle : à gorge
.3 Épaisseur: 2.03 mm.
.4 Hauteur: 153 mm.
.5 Longueur : en longueurs d'au moins 2400 mm.
.6 Couleur : choisie par l'architecte

.2 Apprêts et adhésifs : recommandés par le fabricant du revêtement de sol souple, compatibles avec le support, que ce dernier soit situé au niveau du sol, ou encore au-dessus ou au-dessous de celui-ci.

1.2 Dessins et plans

- Plan A514 détail 3; **La structure d'acier apparente devra être peint**
- Plan A400; ajouter la note suivante à la suite de «... appliquer 2 couches d'anti-graffiti transparent sur la pleine hauteur partir (...) **du niveau 10 000 (dessus de la dalle du RDC) par l'entrepreneur-peintre ou à la discrétion de l'entrepreneur général**
- Plan A602; peinture intumescente; **la peinture pourra être appliquée par l'entrepreneur-peintre ou à la discrétion de l'entrepreneur général**
- Plan A-370; ne pas tenir compte de la note suivante : TR1 panneaux de plastique stratifié de 10mm tel que Trespa virtuon couleur : carmine red de chaque côté
- Plan A-331 détail 1/620; ajouter la note suivante : la membrane doit être installée pleine surface
- Plan A660 Armoire garde-manger; changer le système de panier coulissant ELLA de Richelieu par numéro WEBKITI1000292 ensemble dispensa Swing, 1 ensemble de coulisse 4430100 gris, paniers en fil chromé numéro 44378100 gris (quantité recommandée entre 6 et 8) largeur intérieure minimum 362mm no. 3285100 gris et ensemble de contenant, largeur minimum 362mm no. 1887140-4386140100-4386140150
- Plan A001; ajouter l'explication suivante pour la membrane : La membrane de bitume giclé est requises, produit acceptable enduit bitumineux de Henri/Bakor 710-11
- Extrait du détail d'installation des ancrages des écrans visuel pour les unités de ventilation joint à la présente
- Le revêtement métallique des soffites doit être réalisé en panneaux Pan Fab PP 400, veuillez suivre les détails et coupes aux plans voir spécifications ci bas :

.1 Panneaux de parement fabriqués de tôle d'aluminium alliage 3003 pour peinture, ayant les caractéristiques suivantes :

.1 Épaisseur du métal nu : 3mm;

.2 Produits acceptables : panneau #PP-400 Plaque de Panfab ou équivalent approuvé.

.2 Solins et moulures

.1 Installer les solins d'égouttement tel que spécifié dans la section 07620 - Solins et accessoires en tôle.

.2 Façonner tous les solins et moulures apparents avec de la tôle d'aluminium de calibre minimum de 2 mm; la tôle doit être de même fini et de même couleur que le panneau.

.3 Façonner tous les solins et moulures apparents en longueur de 3048 mm minimum.

.4 Façonner les moulures non apparentes telles que les pièces servant de supports et les agrafes des solins de couronnement avec de la tôle d'aluminium de calibre 2mm. La tôle doit être de même fini et de même couleur que le panneau.

1.2 FINI DES PANNEAUX

.1 La finition des panneaux aux divers endroits sera tel qu'indiquée aux dessins :

.1 Peint en usine à l'uréthane acrylique, de la série 200 U-Tech, par Akzo-Nobel, minimum de vingt (20) couleurs à déterminer selon charte Sico 6000;

1.3 ACCESSOIRES

.1 Garnitures apparentes : les pièces d'angle rentrant et d'angle saillant, les contre-solins, les bandes de couronnement, les bavettes, les bandes de départ, les garnitures de seuil et d'appui ainsi que les garnitures d'encadrement de porte et de fenêtre doivent être de mêmes matériau et couleur que le revêtement, et être pré-percés pour recevoir les fixations.

.2 Peinture de retouche: Selon les recommandations du fabricant du profilé métallique et utilisée seulement avec l'autorisation du Professionnel.

.3 Coupures thermiques: Lisière de caoutchouc-mousse de 1,5 mm d'épaisseur sur une largeur minimum de 25 mm pour recouvrir la face des sous-entremises, fournies en rouleau, recouverte d'un papier protecteur.

1.4 FIXATIONS

.1 Vis conformes à la norme ANSI B18.6.4. En acier cadmié de longueur appropriée au besoin de l'ouvrage. Toutes les vis apparentes doivent avoir la tête colorée s'harmonisant avec le parement métallique.

.2 Vis pour poser les sous-entremises : autoperceuses TEK # 3 à tête gaufrée à prise carrée de diamètre # 12 pour structure de métal de faible calibre.

INGÉNIERIE

Addenda MLC C3	1 page
Addenda MLC E3	37 pages
Addenda MLC G1	1 page
Addenda MLC M3	1 page
Addenda MLC S2	1 page et 14 pages de plan

Nous vous remercions de votre collaboration.

Ordre des architectes du Québec
07/10/2013
A 3714
MAGALIE J. MICHEL
ARCHITECTE

Régis Côté et associés

Par : Magalie Michel
Magalie Michel, architecte

Le présent addenda devra être annexé au formulaire de soumission et signé par le soumissionnaire. Le non-respect de la présente pourra entrainer le rejet de la soumission.
L'addenda numéro 4 fait partie intégrante des documents de la soumission numéro 10246 :

ACCUSÉ RÉCEPTION ADDENDA 04 – CASERNE D'INCENDIE NO. 02 – VILLE DE LAVAL

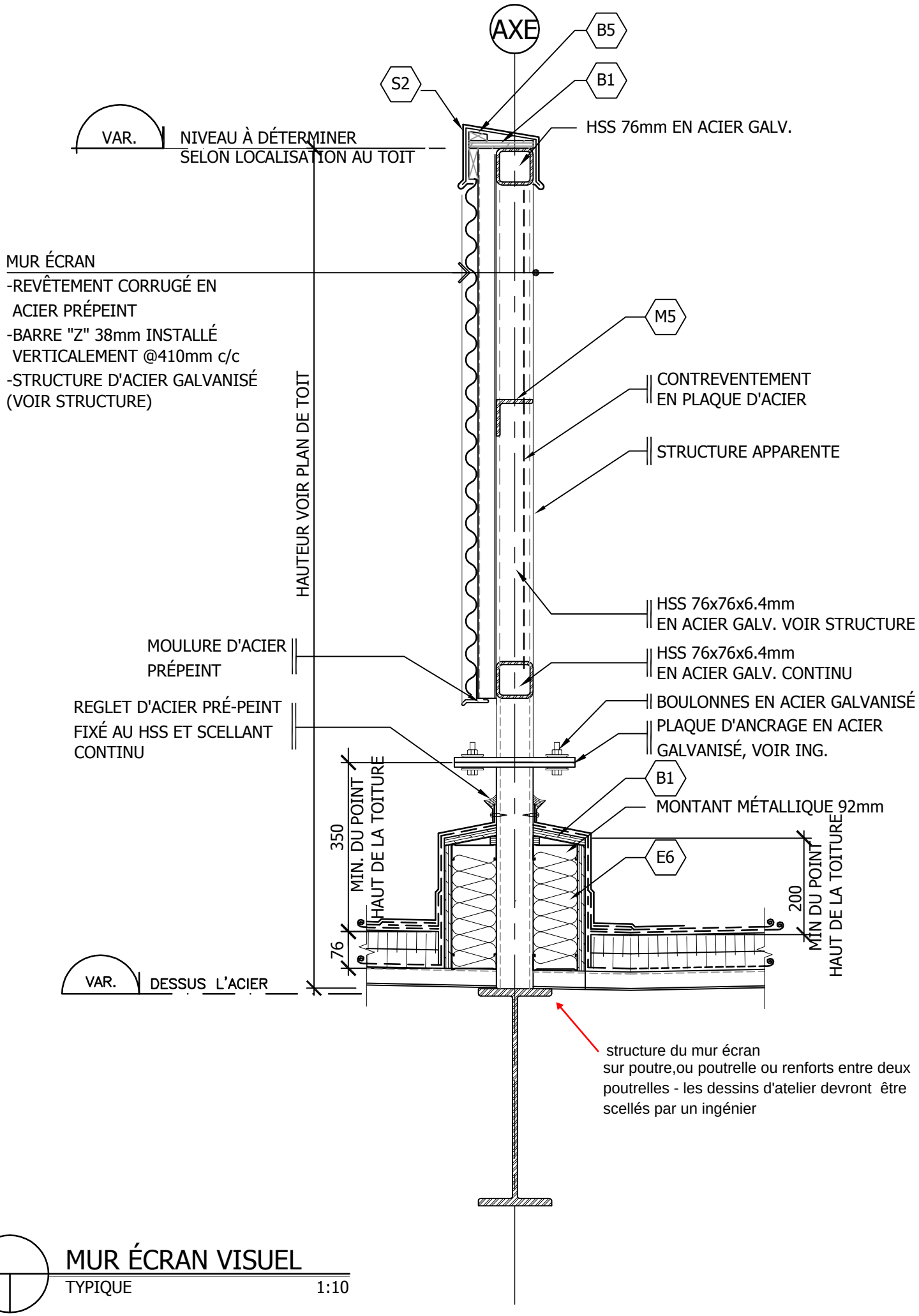
Signature : _____

Compagnie : _____

Adresse : _____

Téléphone : _____

License (RBQ) : _____



MUR ÉCRAN VISUEL

TYPIQUE 1:10

VILLE DE LAVAL

ADDENDA N° C-3
Génie civil

Construction de la Caserne n° 2

Soumission 10246 **Règlement L-11854**

L'ENTREPRENEUR SOUMISSIONNAIRE DOIT TENIR COMPTE QUE LE PRÉSENT ADDENDA FAIT PARTIE INTÉGRANTE DES DOCUMENTS DE SOUMISSION. LES MODIFICATIONS SUIVANTES ENTRENT EN VIGUEUR IMMÉDIATEMENT.

Génie civil

1. Plan C-01
   La hauteur de charge dans le tableau intitulé « Régulateurs » est de **2.817 m** en remplacement de 3.616 m.

2. Plan C-03
   a) La conduite de raccordement pluviale entre le regard RP2 et le bassin de rétention devra avoir un diamètre de **450 mm** au lieu de 300 mm prévu au plan.
   b) La hauteur d'eau max est de **39.164 m** en remplacement de 40.150 m.
   c) Le numéro de la coupe – bassin de rétention devrait être **4** et celui du détail – regard de nettoyage/inspection devrait être **3**.

3. Puisards
   L'entrepreneur doit prendre note de la précision suivante : les puisards proposés ont un diamètre intérieur de 600 mm.

4. Chemin d'accès temporaire
   Les travaux de construction du chemin d'accès temporaire, incluant la partie située entre les deux voies de circulation du boulevard du Souvenir, font partie intégrante du présent projet.

5. Déboisement
   L'entrepreneur doit prendre note que tous les frais reliés aux travaux de déboisement, incluant l'enlèvement des souches ainsi que le transport hors site des débris, doivent être inclus dans sa soumission.

6. Stationnement existant
   L'entrepreneur doit prendre note que tous les frais reliés à la démolition du stationnement existant situé sur le site des travaux doivent être inclus à sa soumission.

MLC Associes inc.

Préparé par :

Sylvain Carrière, ing.

Addenda n° C-3 – 4 octobre 2013

VILLE DE LAVAL

ADDENDA N° E-3
Électricité

Construction de la Caserne n° 2

Soumission 10246 **Règlement L-11854**

L'ENTREPRENEUR SOUMISSIONNAIRE DOIT TENIR COMPTE QUE LE PRÉSENT ADDENDA FAIT PARTIE INTÉGRANTE DES DOCUMENTS DE SOUMISSION. LES MODIFICATIONS SUIVANTES ENTRENT EN VIGUEUR IMMÉDIATEMENT.

Électricité

1. Le numéro de modèle de l'accumulateur d'urgence de marque STANPRO, 2 têtes, 12 Volts, est #SLC12360-2L12SBQ/AT/A/V/CT/TLP, c/a étagère de montage et fiche. Remplace celui déjà montré au plan.

2. Fournir les appareils d'éclairage d'urgence de marque STANPRO #SLW1201125.5T (x3).

   Fournir les appareils d'éclairage d'urgence de marque STANPRO #SMC2W-128WQ (x3).

   Fournir les appareils d'éclairage d'urgence de marque STANPRO #SR1209W Q/SP (x10).

   Ces trois (3) types d'appareils d'éclairage d'urgence doivent être répartis sur les deux niveaux de la caserne. Prévoir des conducteurs #8 AWG pour le raccordement de ces appareils.

3. La prise 15 Amp. dans le local de la génératrice, servant au branchement de l'accumulateur, doit être verrouillable.

4. Le fond du réservoir journalier du groupe électrogène doit être au même niveau ou plus haut que le niveau maximum des réservoirs extérieurs. L'installation et les branchements du tuyau de trop-plein doivent être faits par la Division 22 suite à une coordination avec la Division 26 et l'entrepreneur général.

5. Une quantité de cinq (5) bases de lampadaires est requise pour l'implantation des poteaux carrés en aluminium.

6. Le luminaire de type "R" installé sur le devant de la caserne, côté boulevard du Souvenir, est du type "R1".

7. Section 26 32 13.05 du devis

   La section 26 32 13.05 – Groupe électrogène incluse à l'addenda E-3 **annule et remplace** la section 26 32 13.05 du devis de soumission.

VILLE DE LAVAL

ADDENDA N° E-3
Électricité

Construction de la Caserne n° 2

Soumission 10246 **Règlement L-11854**

8. Section 26 36 23 du devis

   La section 26 36 23 – Appareillage automatique de commutation de charge incluse à l'addenda E-3 **annule et remplace** la section 26 36 23 du devis de soumission.

9. Fournir un sectionneur 30 Amp., 120V, NEMA 4X sans fusible pour le raccordement du VEEDER-ROOT. Annuler le "VR" dans le tableau "Équipements de mécanique à raccorder".

MLC Associes inc.

Préparé par :

Marc-André Desrosiers, ing.

INGÉNIEUR Marc-André Desrosiers 107623 QUÉBEC

Addenda n° E-3 – 4 octobre 2013

Pièces jointes : Section 26 32 13.05 (27 pages)
Section 26 36 23 (8 pages)

1. PARTIE 1 – Généralités

1.1. DESCRIPTION DU SYSTÈME

1.1.1. Ce devis couvre la fourniture, la livraison et l'installation d'un groupe électrogène d'urgence et des équipements associés.

1.1.2. Le système est conçu pour fonctionner comme système d'urgence sans surveillance.

1.1.3. Les principaux composants du système d'urgence sont:

- 1.1.3.1. Le moteur à combustion;
- 1.1.3.2. L'alternateur;
- 1.1.3.3. Le système de démarrage incluant accumulateur(s), démarreur et chargeur d'accumulateur(s);
- 1.1.3.4. Le système d'échappement;
- 1.1.3.5. Le système d'alimentation de carburant;
- 1.1.3.6. Le disjoncteur de protection principal;
- 1.1.3.7. Le panneau de contrôle;
- 1.1.3.8. Le système d'isolation de vibration;
- 1.1.3.9. Le système de refroidissement;
- 1.1.3.10. Le système de ventilation.

1.2. RESPONSABILITÉ, COMPÉTENCE ET PERFORMANCE DES INTERVENANTS

1.2.1. Le distributeur devra être accrédité par le manufacturier pour effectuer la mise en service, la réparation et l'entretien du groupe électrogène. Il doit :

- 1.2.1.1. offrir le service d'entretien 24 heures sur 24, 365 jours par année, de même qu'un service de pièces de rechange et d'entretien. Le service après-vente devra être assuré par le distributeur et non par une tierce partie.
- 1.2.1.2. avoir un minimum de 20 techniciens de service sur la route, répartis dans la province;
- 1.2.1.3. être accrédité ISO-9001 : 2008 et présenter son certificat d'enregistrement sur demande;
- 1.2.1.4. être en affaires dans le domaine des groupes électrogènes depuis une période d'au moins 10 ans;
- 1.2.1.5. détenir une licence de la RBQ dans les sous-catégories suivantes:
  - 1.2.1.5.1. entrepreneur en structure d'ouvrages de génie civil;
  - 1.2.1.5.2. entrepreneur en télécommunication, transport, transformation et distribution d'énergie électrique;

1.2.1.5.3. entrepreneur en protection contre la foudre;
1.2.1.5.4. entrepreneur en électricité;
1.2.1.5.5. entrepreneur en instrumentation, contrôle et régulation.
1.2.1.6. posséder une licence de la CMEQ ;
1.2.1.7. avoir un département d'ingénierie avec au moins un ingénieur membre de l'Ordre des Ingénieurs du Québec;
1.2.1.8. être équipé d'une flotte de location composée d'une gamme de puissance variée pour répondre aux besoins;
1.2.1.9. posséder une salle de test informatisée et sécuritaire.

1.2.2. L'entrepreneur a la responsabilité de fournir, installer, raccorder, et mettre en route le groupe électrogène et le(s) inverseur(s) automatique(s) relatifs au projet.

1.2.3. L'entrepreneur et le distributeur du groupe électrogène doivent collaborer étroitement pour le bon fonctionnement de l'ensemble du système d'urgence, tant au niveau de l'échange d'information qu'au niveau de la compétence des intervenants pour rendre le projet à terme.

1.3. NORMES

1.3.1. Le groupe électrogène doit être homologué CSA et en porter l'étiquette.

1.3.2. Le système de carburant devra rencontrer la dernière édition du code CSA B139 "Code d'installation des appareils de combustion au mazout".

1.3.3. Le système de carburant devra être conforme à la loi sur l'installation d'équipements pétroliers.

1.3.4. La capacité du moteur doit être déterminée à partir des normes ISO 3046/1, BS 5514, AS 2789, et DIN 6271.

1.3.5. L'isolant, l'élévation de température, et la capacité de démarrage sont déterminés en fonction des normes NEMA MG1, IEEE et ANSI.

1.4. DESSINS D'ATELIER

1.4.1. Les dessins d'atelier devront inclure les informations suivantes:
1.4.1.1. organigramme de la compagnie qui fournit le groupe électrogène;
1.4.1.2. marque, modèle, puissance en BHP du moteur;
1.4.1.3. marque, modèle, puissance en kW, tolérance de la puissance publiée, et consommation de carburant du groupe électrogène;
1.4.1.4. marque, modèle et type de régulateur de tension;
1.4.1.5. marque, modèle et capacité de démarrage en ampères @ -18°C des accumulateurs;

1.4.1.6. marque, modèle, capacité en courant, tension de sortie, tension d'entrée, caractéristiques, et type de chargeur d'accumulateurs;

1.4.1.7. marque et type des commandes et indicateurs du panneau de commande de l'alternateur;

1.4.1.8. débit d'air de refroidissement nécessaire en m^3/min de même que la restriction;

1.4.1.9. marque, modèle, poids, dimension et courbe d'atténuation du silencieux;

1.4.1.10. un dessin coté du groupe électrogène monté sur bâti en acier, y compris les fixations anti-vibration, le système d'échappement et le bac d'égouttement, avec indication de la masse totale;

1.4.1.11. la puissance effective continue du groupe électrogène un régime de pleine charge, en service d'urgence, pour un facteur de puissance de 0,8;

1.4.1.12. marque, modèle, et caractéristiques électriques du disjoncteur de sortie de l'alternateur;

1.4.1.13. schémas de raccordement des accessoires et du câblage de contrôle;

1.4.1.14. schéma de raccordement du panneau de contrôle des pompes de transfert de carburant;

1.4.1.15. listes complète des accessoires fournis;

1.4.1.16. les documents de garantie;

1.4.1.17. d'autres informations sur demande.

1.4.2. Pour faciliter l'analyse des dessins d'atelier, le fournisseur devra soumettre avec ses dessins le tableau suivant:

Exigences	Commentaires	Conformité Oui/non
1.2 Responsabilité, compétence et performances des intervenants		
Service 24h non par une tierce partie		
20 techniciens sur la route	Nombre de techniciens:	
Distributeur ISO-9001		
En affaire depuis au moins 10 ans		
Licence de la RBQ	No de licence:	
Licence de la CMEQ	No de licence:	
Flotte de location	Nombre d'unités:	
1.6 Essais de production chez le manufacturier		
Tests selon la méthode MIL-STD-705		

1.9 Garantie		
Garantie 2 ans		
2.1 Moteur		
Puissance de 418 BHP	BHP:	
Emissions selon EPA tier 3		
2.2 Capacité		
Facteur de charge de 85%	Facteur de charge:	
2.3 Dimensions		
Surface de plancher utilisée de 3658mm x 1422mm	Dimensions:	
2.4 Système de refroidissement		
Radiateur pour ambiant de 50°C		
Réservoir d'expansion séparé		
Débit d'air maximal de 492 m³/min	Débit:	
Restriction maximale de 200PA	Restriction maximale:	
2.5 Chauffe-moteur		
Valves d'isolation du chauffe-moteur		
2.6 Lubrification		
Bac d'égouttement sous le groupe		
2.7 Récupérateur des vapeurs d'huile		
Récupérateur des vapeurs d'huile de type fermé		
2.8 Système de carburant		
Pompe ayant une capacité d'aspiration de 5m	Capacité d'aspiration:	
Sonde de détection d'eau reliée au moteur		
Valve UL-842		
Réservoir auxiliaire		
Réservoir ULC-S602		
Signal de niveau analogique vers le contrôle		
Alarme de fuite, de bas niveau critique, et de haut niveau		
Orifice de trop-plein sur le côté du réservoir		
Valve et tuyau flexible de vidange		
Dimensions du réservoir 711" de diamètre x 1016" de hauteur		
Réservoirs principaux		
Homologation ULC-S601		
Signal de niveau analogique vers le contrôle		
Alarme de fuite et de bas niveau		
Sifflet sur l'évent		
Col anti-déversement		

Contrôle duplex		
Boîtier NEMA 4-12		
Automate programmable		
12 indicateurs visuels		
Contacteurs 1½ hp		
Logique de gestion		
CSA		
3 contacts secs d'alarme		
Flexibles homologuées ULC C536		
Valves UL-842		
Valve de surpression sur chaque pompe		
Jauge de pression		
Valves anti-retour		
Testé contre les fuites		
Monté par un entrepreneur en produit pétroliers		
2.10 Système de démarrage		
Accumulateurs 950 CCA	CCA:	
Chargeur 8A		
3 taux de charge		
Fonction de dé-sulfatation		
Protection de polarité inverse		
Protection contre les courts-circuits		
Protection limitant le courant		
UL-1236 et CSA		
7 témoins d'état de charge		
Minuterie ajustant le 2^{e} taux de charge en fonction du 1er.		
2.11 Échappement		
Silencieux de grade hôpital		
Moteur pouvant prendre une contre-pression de 60"H2O		
2.13 Montage du groupe		
Œillets de levage amovibles		
2.14 Alternateur		
Alternateur de 388 kVA	Capacité:	
920 SKVA @ 35% de chute de tension	SKVA:	
réactance subtransitoire de 13.7%	Réactance: %	
Excitation sans balais		

2.15 Protection de l'alternateur		
Contact de position sur le disjoncteur		
Disjoncteur principal de 300A		
2.16 Panneau de commande		
Affichage de l'information en français		
Panneau rencontre CSA C282, CSA C22.2, et UL-508		
Afficheur rétro-éclairé		
Afficheur 64 x 128 pixels		
Communication Modbus et port RS-485		
Alarme disjoncteur principal ouvert		
Contrôle muni d'un PLC		
Lecture des KVAR		
Lecture du FP		
Protections de l'alternateur		
16 entrées numériques programmables	Nombre d'entrées:	
15 contacts de sortie	Nombre de contacts:	
Redondance de la lecture de vitesse du moteur		
3.2 Mise en service incluse		
3.3 Formation incluse		

1.4.3. Fournir les dessins d'atelier en format PDF.

1.5. MANUEL D'ENTRETIEN

1.5.1. Le manuel d'exploitation et d'entretien doit comprendre les instructions relatives au groupe électrogène fourni et non pas une description générale des divers groupes électrogènes produits par le fournisseur. Le manuel doit contenir:

1.5.1.1. les directives d'exploitation et d'entretien du moteur, de l'alternateur, du tableau de commande, du chargeur d'accumulateur, de l'accumulateur, du système de carburant, du système d'échappement, et des autres accessoires, afin d'assurer l'efficacité de l'exploitation, de l'entretien et des réparations du groupe électrogène;

1.5.1.2. les données techniques suivantes:

1.5.1.2.1. les listes des pièces, avec les numéros de catalogue;

1.5.1.2.2. le schéma de filerie des commandes électriques;

1.5.1.2.3. les schémas de circulation du carburant, de l'huile de lubrification et du système de refroidissement;

1.5.1.2.4. une copie certifiée des résultats des essais en usine;
1.5.1.2.5. les instructions et calendriers d'entretien et de révision;
1.5.1.2.6. les instructions précises pour le réglage des contrôles et du moteur.

1.5.2. Fournir un manuel en format papier et un en format CD (ou DVD au besoin).

1.5.3. Fournir une clé USB contenant la programmation du contrôle, et identifiée avec le logo du fournisseur.

1.6. ESSAIS DE PRODUCTION CHEZ LE MANUFACTURIER

1.6.1. Soumettre l'ensemble du groupe électrogène à des essais rigoureux. Les instruments effectuant les lectures auront une précision de 1% ou mieux.

1.6.2. Chacun des tests ci-dessus sont effectués en conformité avec la norme MIL-STD-705:

1.6.2.1. une vérification de la puissance maximale que l'alternateur peut prendre;

1.6.2.2. lectures de:

1.6.2.2.1. courant;
1.6.2.2.2. tension;
1.6.2.2.3. puissance réelle;
1.6.2.2.4. puissance apparente;
1.6.2.2.5. la résistance de l'excitatrice;
1.6.2.2.6. la résistance du stator;
1.6.2.2.7. temps.

1.6.2.3. test diélectrique du:

1.6.2.3.1. rotor du champ principal;
1.6.2.3.2. stator du champ principal;
1.6.2.3.3. rotor de l'excitatrice;
1.6.2.3.4. stator de l'excitatrice.

1.6.2.4. séquence de phase sur les alternateurs triphasés.

1.6.3. Autres tests. Vérifier:

1.6.3.1. la charge maximale que le groupe électrogène peut prendre d'un coup;
1.6.3.2. la réaction du groupe lors de l'application de la pleine charge au facteur de puissance nominal;
1.6.3.3. le bon fonctionnement du chauffe-moteur et du chauffe-carter (si applicable);
1.6.3.4. les arrêts sécuritaires et des contrôles automatiques;
1.6.3.5. les accessoires (chargeur d'accumulateur, panneau annonciateur, pompes, etc.).

1.6.4. Effectuer les lectures suivantes:
1.6.4.1.1. pression d'huile;
1.6.4.1.2. température du glycol;
1.6.4.1.3. taux de charge du (des) accumulateur(s);
1.6.4.1.4. temps.

1.6.5. Toutes défectuosités ou variations de performance publiées découvertes durant l'un de ces tests fera l'objet d'une correction et sera testées de nouveau avant l'envoi du produit chez le distributeur.

1.7. ÉQUIVALENCE

1.7.1. Le groupe électrogène décrit correspond au modèle DS250 de MTU Onsite Energy distribué par Génératrice Drummond / Wajax Systèmes de Puissance, avec les équipements associés. Les frais d'installation inhérents à une équivalence seront à la charge de l'entrepreneur et il devra alors fournir les renseignements suivants:
1.7.1.1. Le crédit offert pour le groupe proposé;
1.7.1.2. Joindre aux dessins d'atelier le tableau de la section 1.4 dûment rempli.

1.7.2. Produits équivalents: Caterpillar, Cummins.

1.8. GARANTIE

1.8.1. Une garantie de deux (2) ans, 3000 heures, devra être incluse avec la fourniture des équipements.

1.8.2. La main d'œuvre sera couverte pour 24 mois après la mise en service ou 36 mois après la livraison de l'usine, selon la première échéance.

1.8.3. Les pièces seront couvertes pour 24 mois après la mise en service ou 36 mois après la livraison de l'usine, selon la première échéance.

1.8.4. Les accessoires seront couverts pour 12 mois, pièces et main d'oeuvre.

1.8.5. Les déplacements du technicien seront couverts.

1.8.6. Aucune franchise ne sera applicable. Si le manufacturier du groupe électrogène a des frais reliés à une franchise, ces frais seront à la charge du distributeur du groupe électrogène.

1.8.7. Les techniciens qui effectueront les travaux devront être reconnus par le distributeur pour effectuer le travail.

2. PARTIE 2 – Produits

2.1. MOTEUR DIESEL

2.1.1. De marque MTU, EPA tier 3, 4 temps, aspiration par turbocompression et post-refroidissement, 6 cylindres en ligne, refroidi au liquide via un radiateur (50°C) intégré, injection directe, cylindrée de 10.5 litres, rapport de compression 17.5 à 1, puissance dynamométrique 418 BHP à 1 800 RPM, BMEP maximal de 287 PSI.

2.1.2. Les émissions de polluants (en g/hp-heure) n'excèderont pas:

2.1.2.1. NO_x + NMHC: 3.58

2.1.2.2. CO: 0.6

2.1.2.3. PM: 0.07

2.2. CAPACITÉ

2.2.1. Le groupe électrogène devra avoir la capacité nécessaire développer 250 kW / 313 kVA, au facteur de puissance 0.8, 60 Hz, 3 phases, 4 fils, 347/600 volts, en application de relève "standby". Cette puissance devra être disponible en deçà de 15 secondes après le signal de démarrage, lorsque opérée avec le carburant et le système de refroidissement spécifié ultérieurement.

2.2.2. Le moteur diesel aura un facteur de charge "load factor" de 85%.

2.3. DIMENSIONS

2.3.1. L'espace de plancher occupé par le groupe électrogène dans le bâtiment sera limité à:

2.3.1.1. 3658 mm (144") pour la longueur;

2.3.1.2. 1422 mm (56") pour la largeur de la base d'acier.

2.4. SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT

2.4.1. Le système de refroidissement sera muni des équipements suivants:

2.4.1.1. Un radiateur (50°C) intégré avec éventail poussoir;

2.4.1.2. Un bouchon de radiateur opérant avec deux joints d'étanchéité, permettant le transfert du glycol (selon la pression dans le moteur) vers un réservoir d'expansion séparé.

2.4.1.3. Un contrôle thermostatique de température;

2.4.1.4. Une pompe de circulation lubrifiée à vie;

2.4.1.5. Un mélange d'eau et glycol de 50%-50%;

2.4.1.6. Un déflecteur d'air au radiateur avec grillage de protection sur les parties mobiles.

2.4.2. Le radiateur déplacera un volume d'air de 492 m^3/min sous une restriction maximale de 200 PA.

2.4.3. Bride métallique fixé à l'avant du groupe, permettant de raccorder la section ventilation au radiateur.

2.5. CHAUFFE-MOTEUR

2.5.1. Installer un chauffe-moteur de 2500 W, 240 V, à circulation selon le principe du thermosiphon, avec:

- 2.5.1.1. boîtier moulé:
  - 2.5.1.1.1. fabriqué à partir de polyphénylène sulfide;
  - 2.5.1.1.2. résistant à la rouille et la corrosion;
  - 2.5.1.1.3. à haute résistance à la traction;
  - 2.5.1.1.4. réduisant l'échange de chaleur avec l'ambiant;
  - 2.5.1.1.5. testé contre les vibrations et les chocs.
- 2.5.1.2. élément chauffant de type Incoloy;
- 2.5.1.3. contrôle thermostatique;
- 2.5.1.4. valves d'isolation.

2.6. LUBRIFICATION

2.6.1. Lubrification sous pression, au moyen d'une pompe entraînée par le moteur.

2.6.2. Filtre(s) d'huile de lubrification, à débit intégral, remplaçable(s) sans qu'il soit nécessaire de défaire la tuyauterie.

2.6.3. Refroidisseur d'huile de lubrification.

2.6.4. Robinet de vidange du carter d'huile du moteur, avec boyau d'extension.

2.6.5. Jauge de niveau d'huile.

2.6.6. Bac d'égouttement amovible installé sous le groupe.

2.7. RÉCUPÉRATEUR DES VAPEURS D'HUILE

2.7.1. Un récupérateur des vapeurs d'huile aura pour fonction:

- 2.7.1.1. de garder les compartiments et les composantes du moteur propres;
- 2.7.1.2. d'éviter que les vapeurs d'huile se condensent et s'accumulent au sol;
- 2.7.1.3. de réduire les émissions de polluants dans l'atmosphère;
- 2.7.1.4. de réduire les odeurs;
- 2.7.1.5. d'éviter de salir le radiateur.

2.7.2. Le récupérateur sera du type fermé, avec les vapeurs qui seront brûlées dans les chambres de combustion du moteur.

2.8. SYSTÈME DE CARBURANT

2.8.1. Fonctionne avec de l'huile diesel #2. Le système d'alimentation en carburant comprend:

- 2.8.1.1. un épurateur d'air d'admission efficace;
- 2.8.1.2. une pompe mécanique de carburant ayant une capacité d'élévation de 5 m;
- 2.8.1.3. filtre primaire à élément remplaçable à l'entrée de la pompe, incluant:
  - 2.8.1.3.1. un séparateur d'eau transparent;
  - 2.8.1.3.2. une sonde de détection d'eau reliée au contrôle du moteur à injection électronique;
  - 2.8.1.3.3. bouchon de vidange.
- 2.8.1.4. filtre secondaire à élément remplaçable ;
- 2.8.1.5. des lignes flexibles pour l'alimentation et le retour de carburant du moteur;
- 2.8.1.6. une valve d'isolation approuvée UL-842 directement à la sortie du réservoir sur la ligne d'alimentation de la génératrice.

2.8.2. Réservoir auxiliaire double paroi 288 litres, cylindrique vertical, homologué ULC-S602, complet avec:

- 2.8.2.1. indicateur de niveau scellé de type spiral, avec signal 0-5V pour transmission au contrôle des pompes de transfert;
- 2.8.2.2. contact de détection de fuite;
- 2.8.2.3. contact de bas niveau critique;
- 2.8.2.4. contact de haut niveau;
- 2.8.2.5. orifice de trop plein d'un diamètre de 2" installé sur le côté du réservoir;
- 2.8.2.6. orifices en nombre et diamètre adéquats pour l'application "réservoir auxiliaire";
- 2.8.2.7. œillet(s) de levage;
- 2.8.2.8. valve et tuyau flexible 1000mm (39.4") installés sur le drain pour permettre une vidange facile. Fournir un support pour le tuyau flexible.

2.8.3. Les dimensions du réservoir auxiliaire seront de 711mm (28") de diamètre x 1016mm (40") de haut.

2.8.4. Deux (2) réservoirs principaux double paroi 2379 litres, cylindriques horizontaux, homologué ULC-S601, complets avec:

- 2.8.4.1. Un (1) indicateur de niveau scellé de type spiral, avec signal 0-5V pour transmission au contrôle des pompes de transfert;

2.8.4.2. Deux (2) contacts de détection de fuite;
2.8.4.3. Un (1) contact de bas niveau critique;
2.8.4.4. Un sifflet sur l'évent;
2.8.4.5. Deux (2) cols anti-déversement avec couvercle cadenassable;
2.8.4.6. Œillet(s) de levage;
2.8.4.7. Orifices en nombre et diamètre adéquats pour l'application "réservoir auxiliaire";
2.8.4.8. Deux (2) soupapes de surpression.

2.8.5. Fournir un contrôle de pompes duplex de transfert de carburant. Il sera installé dans un boîtier NEMA 4-12, pour montage au mur. La logique sera contrôlée par un automate programmable et pourra être utilisée aussi bien en mode de circulation continue du carburant, qu'en mode de circulation contrôlé par le niveau de carburant. Le système de contrôle de pompe sera relié au contrôleur du groupe électrogène et interagira avec ce dernier pour superviser le niveau du réservoir principal et du réservoir auxiliaire. Le fournisseur du groupe électrogène aura la responsabilité de fournir la programmation de l'automate et de procéder aux ajustements requis. Le système comprendra :

2.8.5.1. un boîtier de 406mm (16") de large x 508mm (20") de haut, avec 12 indicateurs visuels :
2.8.5.1.1. lampes témoins vertes:
2.8.5.1.1.1. pompe 1 en fonction;
2.8.5.1.1.2. pompe 2 en fonction;
2.8.5.1.1.3. système fonctionnel.
2.8.5.1.2. lampes témoins rouges:
2.8.5.1.2.1. arrêt du groupe en cas de bas niveau critique du réservoir journalier;
2.8.5.1.2.2. bas niveau de carburant dans le réservoir principal;
2.8.5.1.2.3. bas niveau de carburant dans le réservoir journalier;
2.8.5.1.2.4. haut niveau critique dans le réservoir journalier;
2.8.5.1.2.5. fuite du réservoir journalier
2.8.5.1.2.6. fuite du réservoir principal ;
2.8.5.1.2.7. basse pression du système;
2.8.5.1.2.8. arrêt d'urgence.
2.8.5.1.3. lampes témoins jaunes:
2.8.5.1.3.1. sélection forcée;
2.8.5.1.3.2. mode manuel.

2.8.5.2. des commandes d'interface :
- 2.8.5.2.1. un sélecteur "pompe 1 / auto / pompe 2" pour sélection forcée d'une pompe;
- 2.8.5.2.2. un bouton de remise à zéro;
- 2.8.5.2.3. un sélecteur de service, non accessible en façade du panneau, pour faire fonctionner et tester les pompes manuellement, avec positions "pompe 1 / Arrêt / pompe 2", opérant en dérivation de l'automate;
- 2.8.5.2.4. champignon d'arrêt d'urgence.

2.8.5.3. une sonde analogique de niveau sur chaque réservoir.

2.8.5.4. En plus de la sonde analogique de niveau, des contacts seront installés sur les réservoirs :
- 2.8.5.4.1. bas niveau critique de carburant de chaque réservoir;
- 2.8.5.4.2. haut niveau critique du réservoir auxiliaire;
- 2.8.5.4.3. fuite de carburant de chaque réservoir.

2.8.5.5. un bornier d'interface pour connecter les différents filages;

2.8.5.6. deux contacteurs 1½ HP, 120V;

2.8.5.7. logique de gestion du réservoir principal:
- 2.8.5.7.1. en état d'attente le témoin "système opérationnel" allume en continu;
- 2.8.5.7.2. si la sonde de niveau n'est pas branchée, ou si un des fils de la sonde est débranché, le contrôle éteint le témoin "système opérationnel" et le contact d'alarme s'active;
- 2.8.5.7.3. en cas de bas niveau de carburant, le témoin correspondant allume;
- 2.8.5.7.4. le système arrête les pompes lorsque le niveau de carburant du réservoir principal est sur le point de laisser entrer de l'air dans la tuyauterie d'alimentation. Le témoin "système opérationnel" éteint et le contact d'alarme s'active;
- 2.8.5.7.5. le système arrête les pompes lorsqu'il détecte une fuite de carburant, le témoin de fuite allume et le contrôleur signale une alarme;
- 2.8.5.7.6. les fautes font clignoter le témoin "système opérationnel" jusqu'à l'intervention de l'opérateur.

2.8.5.8. logique de gestion du réservoir auxiliaire:

2.8.5.8.1. en état d'attente le témoin "système opérationnel" allume en continu;

2.8.5.8.2. si la sonde de niveau n'est pas branchée, ou si un des fils de la sonde est débranché, le contrôle éteint le témoin "système opérationnel" et le contact d'alarme s'active;

2.8.5.8.3. le système s'assure que le niveau de carburant dans le réservoir auxiliaire reste optimal pour assurer un maximum d'autonomie du groupe électrogène;

2.8.5.8.4. il y a commutation des pompes à chaque demande de pompage pour une usure égale des moteurs;

2.8.5.8.5. si une pompe tombe en défaut ou que le niveau du réservoir auxiliaire ne remonte pas, la deuxième pompe prend la relève et envoie une alarme au contrôleur de la génératrice. Le témoin "système opérationnel" se met alors à clignoter et le système garde la pompe défectueuse hors fonction jusqu'à ce que la faute soit remise à zéro;

2.8.5.8.6. si le niveau de carburant continue de baisser après que le contrôle ait transmis une commande de pompage, le contrôle signalera une faute à 5% sous la consigne de commande de pompage;

2.8.5.8.7. le système arrête le groupe électrogène lorsque que le niveau de carburant du réservoir auxiliaire est sur le point de laisser entrer de l'air dans la tuyauterie d'alimentation. Le témoin " bas niveau critique de carburant " allume;

2.8.5.8.8. le système arrête les pompes lorsqu'il détecte une fuite de carburant, le témoin de fuite allume et le contrôleur signale une alarme;

2.8.5.8.9. les fautes font clignoter le témoin "système opérationnel" jusqu'à l'intervention de l'opérateur.

2.8.5.8.10. en cas de haut niveau de carburant, l'automate arrête les pompes.

2.8.5.8.11. en cas de haut niveau critique de carburant, un contact de haut niveau séparé de la sonde de niveau analogique, envoie un signal à un système séparé de l'automate, qui ouvre les contacteurs indépendamment des commandes de l'automate. Le témoin de "haut niveau critique" allume.

2.8.5.9. logique de gestion du mode manuel :

2.8.5.9.1. lorsque le sélecteur de service est utilisé pour dériver le contrôleur, le témoin "mode manuel" allume ;

2.8.5.9.2. dans le cas où le système de carburant opère en mode contrôle de niveau, si l'opérateur oublie le contrôleur en mode dérivation, le système arrête de pomper automatiquement sur "haut niveau critique du réservoir auxiliaire";

2.8.5.9.3. si l'opérateur force la marche d'une pompe, le témoin "sélection forcée" allume.

2.8.5.10. un mode de sélection forcée qui facilite l'entretien des pompes tout en s'assurant que le groupe électrogène possède toujours une pompe capable de l'alimenter en carburant;

2.8.5.11. une alimentation 120V ca;

2.8.5.12. une protection par fusibles;

2.8.5.13. une programmation protégée par un mot de passe;

2.8.5.14. une homologation CSA;

2.8.5.15. contacts secs:

2.8.5.15.1. faute du système de carburant;

2.8.5.15.2. bas niveau de carburant du réservoir principal;

2.8.5.15.3. arrêt du groupe électrogène.

2.8.6. Fournir un système transfert de carburant comprenant:

2.8.6.1. des pompes duplex de type à engrenages, de marque Oberdorfer, modèle N61K10G01, 2 USGPM @ 20PSI (1.5USGPM @ 100PSI)

2.8.6.2. chaque pompe sera entraînée par un moteur électrique de marque Général Électrique, modèle 5KH32FN5586X, 1/3 HP, 115 volts, 5.6A, 1 phase, 60 Hz, 1725 RPM.

2.8.6.3. accessoires:

2.8.6.3.1. lignes flexibles métalliques homologuées ULC C536 à l'entrée et la sortie du système de pompage;

2.8.6.3.2. la tuyauterie sera en laiton;

2.8.6.3.3. jeu de quatre (4) valves à billes homologuées UL-842 permettant d'isoler les pompes et de garder le système en fonction même si une pompe doit être remplacée ou réparée.

2.8.6.3.4. unions nécessaires pour un remplacement facile de n'importe laquelle des composantes du système;

2.8.6.3.5. valve de surpression sur chaque pompe;

2.8.6.3.6. tamis à l'entrée de chaque pompe;

2.8.6.3.7. jauge de pression à la sortie de chaque pompe;

2.8.6.3.8. système d'isolation de vibration empêchant le système de pompage de transmettre du bruit au bâtiment par la tuyauterie;

2.8.6.3.9. supports fixés sur le bassin et soutenant la tuyauterie et les pompes.

2.8.6.3.10. valve anti-retour à la sortie de chaque pompe;

2.8.6.3.11. un bassin de captation avec drain, couvrant une surface suffisante pour recueillir une fuite de n'importe quel des composantes ci-dessus.

2.8.6.4. Le système de pompage doit être testé contre les fuites avant livraison au chantier.

2.8.6.5. Le montage mécanique du système de pompage doit être réalisé par une compagnie détenant une licence de la RBQ comme entrepreneur en produit pétrolier.

2.8.7. Le premier plein sera aux frais de l'Entrepreneur une fois tous les essais réalisés.

2.9. RÉGULATEUR DE VITESSE

2.9.1. Type électronique, procurant une régulation isochrone en fréquence et une stabilité de ± 0,25%, en alimentant une charge fixe entre 0 et 100% de la capacité du groupe.

2.10. SYSTÈME DE DÉMARRAGE 24V

2.10.1. Alternateur de charge 24 volts et régulateur de voltage transistorisé.

2.10.2. Démarreur 24 volts à engagements positifs.

2.10.3. Jeu de deux accumulateurs au plomb/acide ayant une capacité de démarrage de 950 ampères @ -18°C.

2.10.4. Support d'accumulateur(s) boulonné au bâti du groupe électrogène.
2.10.5. Câbles de longueur suffisante.
2.10.6. Le chargeur d'accumulateur sera installé à proximité du système de démarrage. Un chargeur installé dans l'inverseur automatique sera refusé.
2.10.7. Chargeur d'accumulateurs automatique 24V/8A avec:
- 2.10.7.1. technologie à microprocessseur et mémoire EPROM.
- 2.10.7.2. 3 taux de charges ajustables:
  - 2.10.7.2.1. premier taux: courant constant;
  - 2.10.7.2.2. deuxième taux: égalisation;
  - 2.10.7.2.3. troisième taux: entretien.
- 2.10.7.3. fonction de dé-sulfatation encourageant le bris des larges crystaux de sulfate.
- 2.10.7.4. témoins de type DEL indiquant:
  - 2.10.7.4.1. 2 à 4 ampères;
  - 2.10.7.4.2. 4 à 6 ampères;
  - 2.10.7.4.3. 6 à 8 ampères;
  - 2.10.7.4.4. 8 à 10 ampères;
  - 2.10.7.4.5. prêt;
  - 2.10.7.4.6. 80% de charge;
  - 2.10.7.4.7. chargé.
- 2.10.7.5. compensation de température.
- 2.10.7.6. protection électronique de limitation de courant.
- 2.10.7.7. arrêt en cas de court-circuit.
- 2.10.7.8. protection de polarité inverse.
- 2.10.7.9. minuterie mesurant le temps de charge requis pour atteindre le point de consigne du premier taux, et calculant le temps de charge du 2^{e} taux en fonction du temps de charge du 1er taux, pour s'adapter à la condition des accumulateurs.
- 2.10.7.10. homologations:
  - 2.10.7.10.1. UL 1236;
  - 2.10.7.10.2. CSA.

2.11. ÉCHAPPEMENT

2.11.1. Tuyau flexible en acier inoxydable d'au moins 450mm (18") de longueur, d'un diamètre convenable.
2.11.2. Silencieux de grade hôpital, du type à entrée latérale et sortie horizontale, fourni avec les brides de raccordement.
2.11.3. L'entrée latérale est localisée le plus près possible du centre du silencieux.
2.11.4. Ramener le drain du silencieux au drain de plancher le plus près. Installer une valve de vidange de manière à ce que la chaleur du silencieux n'endommage pas celle-ci.

2.11.5. Le groupe électrogène devra pouvoir supporter une contre-pression de 60"H_2O.

2.12. ÉMISSION D'INTERFÉRENCE

2.12.1. Le moteur et l'alternateur ne doivent pas créer d'interférences dans la réception des radios A.M., des téléviseurs et de l'équipement radiotéléphonique.

2.13. MONTAGE DU GROUPE

2.13.1. Le groupe moteur-alternateur sera assemblé sur une base d'acier structurale et l'ensemble reposera sur des coussins anti-vibration de type néoprène, qui devront être fixés entre la base d'acier et le groupe moteur-alternateur. Le radiateur et la base d'acier du groupe devront être isolés des vibrations engendrées par le groupe moteur-alternateur.

2.13.2. Pour éviter d'abîmer la base lors des manipulations, des œillets de levage amovibles, en forme de "T", fabriqués d'acier ¾", et peints en noir, seront fournis avec le groupe. La plaque constituant l'œillet mesurera 9" x 9" avec un trou centré d'un diamètre de 4". Les œillets seront maintenus en place sur la base du groupe électrogène au moyen de 4 boulons d'un diamètre de 7/8".

2.14. ALTERNATEUR SURDIMENSIONNÉ DE TYPE PMG

2.14.1. L'alternateur aura les caractéristiques suivantes:

2.14.1.1. capacité de 310 kW, 388 kVA, en application de relève;
2.14.1.2. capacité de 300 kW, 375 kVA en application continue;
2.14.1.3. tension nominale de 347/600 volts, 3 phases, 4 fils, 60Hz;
2.14.1.4. type à champ tournant;
2.14.1.5. quatre (4) pôles;
2.14.1.6. excitateur rotatif sans balai;
2.14.1.7. simple pallié;
2.14.1.8. construction anti-égouttement;
2.14.1.9. isolation classe H;
2.14.1.10. élévation de température maximale dans une ambiance de 40°C:
2.14.1.10.1. 150°C en application de relève;
2.14.1.10.2. 125°C en application continue.
2.14.1.11. puissance de démarrage de 920 kVA @ 35% de chute de tension transitoire (cette valeur ne correspondant pas au kVA dans une condition de tension soutenue à 90% du nominal);

2.14.1.12. réactance subtransitoire de 13.7%;
2.14.1.13. régulateur de tension électronique avec compensation de basse fréquence, régulation ± 1% entre 0 et 100% de la capacité du groupe.
2.14.2. Le système d'excitation sera sans balais.

2.15. PROTECTION DE L'ALTERNATEUR

2.15.1. L'ouverture du disjoncteur activera un témoin sur le contrôle du groupe électrogène.
2.15.2. L'alternateur sera protégé par un disjoncteur à boîtier moulé ayant les caractéristiques suivantes:
2.15.2.1. Capacité de 300A, 600V, 3P;
2.15.2.2. Protection thermale-magnétique;
2.15.2.3. Contact de position ouverte (relié au contrôle du groupe pour indication visuelle).

2.16. PANNEAU DE COMMANDE

2.16.1. Le groupe électrogène sera pourvu d'un panneau commande utilisant une technologie à microprocesseur.
2.16.2. Le panneau de commande offrira un contrôle avancé, une surveillance du système, et une capacité de diagnostique pour une performance optimum. L'INFORMATION FOURNIE PAR LE PANNEAU DE COMMANDE DEVRA ÊTRE EN FRANÇAIS.
2.16.3. Le panneau de commande rencontrera les normes suivantes:
2.16.3.1. NFPA-110;
2.16.3.2. CSA-C282;
2.16.3.3. CSA C22.2;
2.16.3.4. UL-508;
2.16.3.5. Directive CE.
2.16.4. Un afficheur alphanumérique, des boutons à membrane scellée (arrêt/réamorçage-auto-marche), et un sélecteur à flèches fourniront l'accès à l'information.
2.16.5. Caractéristiques de l'afficheur:
2.16.5.1. de type LCD;
2.16.5.2. rétro-éclairé;
2.16.5.3. 64 x 128 pixels;
2.16.5.4. munit d'un élément chauffant qui s'activera à 0°C et se désactivera à 5°C.
2.16.6. Le panneau de commande sera muni:
2.16.6.1. de témoins lumineux (LEDs):
2.16.6.1.1. arrêt (rouge);

2.16.6.1.2. auto (vert);
2.16.6.1.3. marche (vert);
2.16.6.1.4. alimentation de la charge (vert);
2.16.6.1.5. non en automatique (rouge);
2.16.6.1.6. alarmes (rouge/clignotant).

2.16.6.2. d'un bouton d'arrêt de l'alarme sonore;
2.16.6.3. d'un bouton essai des témoins;
2.16.6.4. d'un bouton d'arrêt d'urgence;
2.16.6.5. d'un bouton mise en mode automatique;
2.16.6.6. d'un bouton d'arrêt;
2.16.6.7. d'un bouton de démarrage;
2.16.6.8. de quatre (4) flèches de navigation des menus;
2.16.6.9. d'un bouton de programmation;
2.16.6.10. d'un bouton de remise à zéro;
2.16.6.11. d'une alarme sonore;
2.16.6.12. d'entrées dédiées:
2.16.6.12.1. arrêt d'urgence à distance;
2.16.6.12.2. 16 entrées programmables.
2.16.6.13. d'un module de communication Modus RTU via RS-485 intégré.

2.16.7. Plages de fonctionnement:
2.16.7.1. Température d'opération: -40°C à 70°C;
2.16.7.2. Température d'entreposage: -40°C à 85°C.
2.16.7.3. Tension: 12 ou 24 Vdc, plage d'acceptation 6 à 32 Vdc.
2.16.7.4. Consommation: 5W en mode veille et 14.2W en marche avec l'élément chauffant en fonction et 6 relais actifs.

2.16.8. Fonctions de contrôle:
2.16.8.1. Une horloge (alimentée par une pile au lithium d'une durée de vie typique de 10 ans) et un calendrier en temps réel enregistre les moments des événements (tel qu'un arrêt du moteur par exemple) et permettent de déterminer la date de mise en service de même que le nombre de jours d'opération.
2.16.8.2. Une fonction de refroidissement du moteur permet à l'utilisateur de programmer un temps de refroidissement avant l'arrêt du moteur.
2.16.8.3. Pour conserver l'énergie des accumulateurs, l'afficheur s'éteint de lui-même après un temps d'inutilisation. L'afficheur se réactive par le toucher de n'importe lequel des boutons du clavier.
2.16.8.4. Une fonction de démarrage contrôlé permet des démarrages par cycle ou continu (quantité et durée).

2.16.8.5. Le nombre de démarrage réussit est enregistré et peut être affiché.

2.16.8.6. Une fonction de délais au démarrage retarde le démarrage selon un temps programmé par l'utilisateur.

2.16.9. Le panneau de commande sera pourvu d'un arrêt automatique du moteur avec témoin de faute rouge et affichage alphanumérique pour les conditions suivantes:

2.16.9.1. Perte de communication des sondes du moteur;
2.16.9.2. Emballement du moteur;
2.16.9.3. Sous-vitesse du moteur;
2.16.9.4. Haute température du moteur;
2.16.9.5. Bas niveau du liquide réfrigérant;
2.16.9.6. Basse pression d'huile;
2.16.9.7. Refus de démarrer;
2.16.9.8. Arrêt d'urgence;
2.16.9.9. Fuite de carburant;
2.16.9.10. Bas niveau critique de carburant.

2.16.10. Le panneau de commande sera pourvu d'une alarme (sans arrêt du moteur) avec témoin de faute jaune et affichage alphanumérique pour les conditions suivantes:

2.16.10.1. Perte de communication des sondes du moteur;
2.16.10.2. Faute du chargeur d'accumulateur;
2.16.10.3. Basse tension d'accumulateur;
2.16.10.4. Haute tension d'accumulateur;
2.16.10.5. Basse température du moteur;
2.16.10.6. Disjoncteur ouvert;
2.16.10.7. Haute température du moteur;
2.16.10.8. Basse pression d'huile;
2.16.10.9. Surcharge du moteur kW (3 niveaux);
2.16.10.10. Minuterie d'intervalle entre les maintenances;
2.16.10.11. Bas niveau de réfrigérant;
2.16.10.12. Bas niveau de carburant;
2.16.10.13. Fuite de carburant;
2.16.10.14. Haut niveau de carburant.

2.16.11. Toutes les alarmes et les pré-alarmes sont configurables (active/désactive) via un logiciel de programmation. Il est possible d'ajouter les alarmes et pré-alarmes voulues sur demande.

2.16.12. Un historique des fautes (arrêts et alarmes) est gardé en mémoire pour fin de diagnostique (jusqu'à 99 événements), et peut être mis à zéro.

2.16.13. Un PLC permettra une programmation ou des fonctions combinatoires simples pour pallier aux contraintes du chantier.

2.16.14. L'afficheur devra pouvoir indiquer les menus et sous-menus suivants:

2.16.14.1. Survol du système:

2.16.14.1.1. arrêts et alarmes actifs;
2.16.14.1.2. temps total de marche du moteur;
2.16.14.1.3. tensions alternateurs;
2.16.14.1.4. niveau de carburant (%);
2.16.14.1.5. durée d'utilisation du moteur (h);
2.16.14.1.6. minuterie de maintenance.

2.16.14.2. Instrumentation moteur:

2.16.14.2.1. vitesse du moteur;
2.16.14.2.2. source du signal de vitesse;
2.16.14.2.3. charge actuelle;
2.16.14.2.4. température du liquide de refroidissement;
2.16.14.2.5. pression d'huile;
2.16.14.2.6. tension d'accumulateur(s);
2.16.14.2.7. pression d'air dans le collecteur d'admission;
2.16.14.2.8. température de l'air d'admission;
2.16.14.2.9. heures de marche;
2.16.14.2.10. température du carburant;
2.16.14.2.11. tension d'alimentation de l'ECU;
2.16.14.2.12. couple actuel;
2.16.14.2.13. température de l'huile lubrifiante;
2.16.14.2.14. température de l'ECU;
2.16.14.2.15. pression du rail d'injection;
2.16.14.2.16. nombre d'injecteurs;
2.16.14.2.17. capacité en kW;
2.16.14.2.18. capacité de réserve;
2.16.14.2.19. séquence de démarrage.

2.16.14.3. Instrumentation de l'alternateur:

2.16.14.3.1. puissance totale et par phase en kVA;
2.16.14.3.2. puissance totale et par phase en kW;
2.16.14.3.3. puissance totale et par phase en KVAR ;
2.16.14.3.4. facteur de puissance (FP) et son état (‘’ Lead – Lag’’);
2.16.14.3.5. % de la puissance nominale;
2.16.14.3.6. tension L-L et L-N sur chaque ligne;
2.16.14.3.7. courant sur chaque ligne;
2.16.14.3.8. fréquence.

2.16.14.4. Protection de l'alternateur:

2.16.14.4.1. Sous-tension (27);
2.16.14.4.2. Puissance inverse (32);
2.16.14.4.3. Perte d'excitation (40Q);

2.16.14.4.4. Surtension (59);
2.16.14.4.5. Sur-fréquence (81O);
2.16.14.4.6. Sous-fréquence (81U).
2.16.14.5. Utilisation cumulative du groupe électrogène :
2.16.14.5.1. Heures et minutes globales;
2.16.14.5.2. Heures et minutes sous charge;
2.16.14.5.3. Heures et minutes à vide.
2.16.14.6. Dernière utilisation du groupe électrogène;
2.16.14.6.1. Heures et minutes totales;
2.16.14.6.2. Heures et minutes sous charge;
2.16.14.6.3. Heures et minutes à vide.

2.16.15. Le contrôle sera muni des entrées et sorties suivantes:
2.16.15.1. Entrées:
2.16.15.1.1. 16 entrées numériques programmables;
2.16.15.1.2. une entrée analogique 30-240Ω pour le niveau de carburant;
2.16.15.1.3. un nom particulier peut être attitré à chaque entrée, non pas dans une liste préétablie, mais à la guise de l'opérateur.
2.16.15.2. Sorties:
2.16.15.2.1. contact "groupe en marche" de 30 ampères;
2.16.15.2.2. 2 autres contacts programmables 30 ampères;
2.16.15.2.3. 12 contacts programmables 2 ampères;
2.16.15.2.4. temps de réaction entre le moment où:
2.16.15.2.4.1. un signal est envoyé sur une entrée numérique et le temps où le relais de sortie est fermé: 215ms;
2.16.15.2.4.2. un signal est envoyé sur une entrée numérique et la commande d'arrêt du moteur est donnée: 490ms.

2.16.16. Le prototype aura été testé aux interférences radio avec une source de 5W émettant des fréquences aléatoires centrées sur 144 et 440MHz avec l'antenne située à 6" du contrôle tant dans le plan vertical qu'horizontal.

2.16.17. Pour faire la lecture de fréquence, le panneau de contrôle utilisera deux sources, soit un capteur magnétique ou le signal de vitesse du CANbus, et le CA généré par l'alternateur. En cas de perte du signal du capteur magnétique ou du CANbus, le contrôle transférera automatiquement sa lecture vers le CA de l'alternateur.

PARTIE 3 – Exécution

3.1 INSTALLATION

3.1.1 L'Entrepreneur de la division 16 installera le groupe électrogène à l'endroit prévu, selon les indications. Le groupe doit être boulonné au sol.

3.1.2 L'Entrepreneur de la division 16 fournira les réservoirs, le contrôle des pompes, les pompes et leurs accessoires et l'Entrepreneur en plomberie de la division 15 en fera l'installation. Ce dernier fournira et installera toute la tuyauterie du système d'alimentation en carburant. Utiliser les dessins d'atelier du manufacturier pour compléter les raccordements de la plomberie. L'installation comprendra, sans s'y limiter:

3.1.2.1 les tuyaux de remplissage, d'évent et d'évent d'urgence des réservoirs principaux;

3.1.2.2 les tuyaux de transfert de carburant entre les 2 réservoirs principaux d'un diamètre au moins égal au tuyau de remplissage;

3.1.2.3 les tuyaux d'alimentation et de retour entre le réservoir auxiliaire et le moteur diesel;

3.1.2.4 le tuyau de transfert de carburant entre les réservoirs principaux et les pompes de transfert;

3.1.2.5 le tuyau de transfert de carburant entre les pompes de transfert et le réservoir auxiliaire;

3.1.2.6 le tuyau de trop-plein entre les réservoirs.

3.1.3 Les conduits d'air ainsi que le contrôle des volets motorisés, seront fournis, installés et raccordés par l'Entrepreneur en ventilation de la division 15. Le recordement électrique des volets doit être de telle sorte que s'ils perdent leur alimentation, ils doivent ouvrir.

3.1.4 Les condensats du silencieux seront canalisés jusqu'à un renvoi de plancher par l'Entrepreneur en plomberie de la division 15:

3.1.4.1 Installer une valve de vidange sur le renvoi à une distance suffisante du silencieux pour assurer que le joint d'étanchéité de la valve ne sera pas endommagé.

3.1.5 Les accessoires nécessitant une alimentation électrique AC doivent être alimentés à partir d'un panneau d'urgence.

3.1.6 Compléter la filerie et les connexions électriques, selon les indications et les recommandations du manufacturier. Utiliser les dessins d'atelier du manufacturier pour compléter les raccordements suivants:

3.1.6.1 raccords au contrôle du groupe:
- 3.1.6.1.1 relais "groupe en marche" au système de ventilation de la salle du groupe électrogène. Ce relais s'active à chaque fois que le groupe fonctionne;
- 3.1.6.1.2 relais de faute commune au panneau d'alarme du bâtiment.

3.1.6.2 raccords au contrôle des pompes de transfert:
- 3.1.6.2.1 alimentation du panneau à 120 Vac;
- 3.1.6.2.2 contacteurs des pompes au contrôle des pompes;
- 3.1.6.2.3 vers le réservoir auxiliaire:
  - 3.1.6.2.3.1 signal de niveau de carburant;
  - 3.1.6.2.3.2 contact de fuite;
  - 3.1.6.2.3.3 contact de bas niveau critique;
  - 3.1.6.2.3.4 contact de haut niveau.
- 3.1.6.2.4 vers le réservoir principal:
  - 3.1.6.2.4.1 signal de niveau de carburant;
  - 3.1.6.2.4.2 contact de fuite;
  - 3.1.6.2.4.3 contact de bas niveau.
- 3.1.6.2.5 contacts vers le groupe électrogène:
  - 3.1.6.2.5.1 faute commune;
  - 3.1.6.2.5.2 arrêt du groupe électrogène;
  - 3.1.6.2.5.3 bas niveau de carburant dans le réservoir principal.

3.1.6.3 raccords à (aux) inverseur(s) automatique(s):
- 3.1.6.3.1 contact de démarrage au panneau de contrôle du groupe;
- 3.1.6.3.2 contact de position au système de gestion des charges;
- 3.1.6.3.3 contacts de pré-transfert au contrôle du (des) ascenseur(s).

3.2 MISE EN SERVICE ET ESSAIS

3.2.1 Aviser l'ingénieur de la tenue des essais, cinq (5) jours ouvrables avant la date prévue. L'ingénieur doit être présent.

3.2.2 Fournir le carburant nécessaire aux essais, et remplir le réservoir après acceptation du groupe électrogène.

3.2.3 Le technicien du fournisseur du groupe électrogène ou l'électricien qui travaille sur les équipements sous tension doit être doté d'équipement de protection "arc-flash" tel que demandé par la CSST.

3.2.4 Effectuer à deux reprises un test de débordement du réservoir auxiliaire pour vérifier que le trop-plein fonctionne adéquatement.

3.2.5 Le fournisseur est responsable de la mise en service initiale et doit fournir un rapport à l'ingénieur. Le rapport doit faire état de toute anomalie ou déficience. Les essais comprendront:

3.2.5.1 Une simulation de la perte du normal en ouvrant le circuit normal en amont de l'inverseur. Cet essai doit se faire en condition de démarrage à froid. Laisser fonctionner le groupe avec la charge du bâtiment pour une heure, puis rétablir l'alimentation normale et vérifier le retransfert et l'arrêt du groupe.

3.2.5.2 Durant cet essai, consigner les données suivantes:

3.2.5.2.1 temporisation au démarrage;

3.2.5.2.2 temps de lancement;

3.2.5.2.3 temps nécessaire pour atteindre la vitesse nominale;

3.2.5.2.4 temps nécessaire pour un fonctionnement stabilisé après le transfert de l'inverseur;

3.2.5.2.5 tension, courant et fréquence lors du démarrage et des fluctuations de charge (la réponse aux charges transitoires);

3.2.5.2.6 pression d'huile, température du moteur, et taux de charge des accumulateurs, avec lectures aux 5 minutes lors de 15 premières minutes, puis aux 15 minutes;

3.2.5.2.7 temporisation pour le retransfert;

3.2.5.2.8 temporisation de la marche à vide.

3.2.5.2.9 le bon fonctionnement des systèmes électriques, de ventilation, de contrôle, d'échappement, et de carburant.

3.2.6 Vérifier la capacité du groupe à alimenter la charge prévue, la stabilité de la tension et de la fréquence, ainsi que le bon fonctionnement des registres du système de ventilation.

3.2.7 Vérifier que les gaz d'échappement ne sont pas aspirés dans une entrée d'air.

3.2.8 Vérifier que le système de ventilation module la température ambiante pendant que la pleine charge est appliquée sur le groupe électrogène.

3.2.9 Effectuer deux essais de refus de démarrer. Vérifier que la tension du (des) accumulateur(s) à la fin des deux cycles est au moins 80% de la tension nominale.

3.2.10 Vérifier le fonctionnement de l'alarme sonore.

3.2.11 Effectuer un essai des témoins lumineux.

3.2.12 Programmer l'exerciseur automatique selon les demandes du représentant du propriétaire.

3.2.13 Vérifier les arrêts sécuritaires et les alarmes.

3.3 FORMATION

3.3.1 Le fournisseur du groupe électrogène donnera une formation au personnel du propriétaire. Cette formation touchera l'opération et l'entretien du groupe électrogène.

3.3.2 La formation sera donnée durant les heures normales de bureau, du lundi au vendredi.

3.3.3 Une démonstration du fonctionnement du système d'urgence sera faite sur le chantier.

FIN DE SECTION

1. PARTIE 1 – Généralités

1.1. DESCRIPTION

1.1.1. Ce devis couvre la fourniture, la livraison et l'installation d'un inverseur automatique et des équipements associés.

1.1.2. Le système est conçu pour fonctionner comme système d'urgence sans surveillance.

1.1.3. Les principaux composants d'inverseur sont:

- 1.1.3.1. Les contacteurs;
- 1.1.3.2. Le panneau de commande;
- 1.1.3.3. Le boîtier de l'inverseur.

1.2. RESPONSABILITÉ, COMPÉTENCE ET PERFORMANCE DES INTERVENANTS

1.2.1. Le distributeur devra être accrédité par le manufacturier pour effectuer la mise en service, la réparation et l'entretien de l'inverseur. Il doit :

- 1.2.1.1. offrir le service d'entretien 24 heures sur 24, 365 jours par année, de même qu'un service de pièces de rechange et d'entretien. Le service après-vente devra être assuré par le distributeur et non par une tierce partie.
- 1.2.1.2. avoir un minimum de 20 techniciens de service sur la route, répartis dans la province;
- 1.2.1.3. être accrédité ISO-9001 : 2008 et présenter son certificat d'enregistrement sur demande;
- 1.2.1.4. être en affaires dans le domaine des inverseurs depuis une période d'au moins 10 ans;
- 1.2.1.5. détenir une licence de la RBQ dans les sous-catégories suivantes:
  - 1.2.1.5.1. entrepreneur en structure d'ouvrages de génie civil;
  - 1.2.1.5.2. entrepreneur en télécommunication, transport, transformation et distribution d'énergie électrique;
  - 1.2.1.5.3. entrepreneur en protection contre la foudre;
  - 1.2.1.5.4. entrepreneur en électricité;
  - 1.2.1.5.5. entrepreneur en instrumentation, contrôle et régulation.
- 1.2.1.6. posséder une licence de la CMEQ ;
- 1.2.1.7. avoir un département d'ingénierie avec au moins un ingénieur membre de l'Ordre des Ingénieurs du Québec.

1.2.2. L'entrepreneur a la responsabilité de fournir, installer, raccorder, et mettre en route l'inverseur automatique.

1.2.3. L'entrepreneur et le distributeur de l'inverseur doivent collaborer étroitement pour le bon fonctionnement de l'ensemble du système d'urgence, tant au niveau de l'échange d'information qu'au niveau de la compétence des intervenants pour rendre le projet à terme.

1.3. NORMES

1.3.1. Le manufacturier et le fournisseur de l'ensemble des équipements doivent être accrédités ISO-9001 et présenter leur certificat d'enregistrement sur demande.

1.3.2. L'inverseur devra rencontrer les normes suivantes:

1.3.2.1. UL-1008;
1.3.2.2. CSA 22.2 No.178;
1.3.2.3. ANSI C33.76;
1.3.2.4. IBC-2006;
1.3.2.5. ICS 6;
1.3.2.6. IEEE 446 et 241;
1.3.2.7. IEEE 472 (ANSI C37.90A);
1.3.2.8. IEEE-693-2005;
1.3.2.9. EN55022 Class B (CISPR22)(Exceeds EN55011 & MILSTD 461 Class 3);
1.3.2.10. EN61000-4-2- Class B (Level 4);
1.3.2.11. EN61000-4-3 (ENV50140) 10v/m;
1.3.2.12. EN61000-4-4;
1.3.2.13. EN61000-4-5 IEEE C62.41 (1.2x50µs, 0.5 & 4kv);
1.3.2.14. EN61000-4-6 (ENV50141);
1.3.2.15. EN61000-4-11;
1.3.2.16. NEC 517, 700, 701 et 702;
1.3.2.17. NEMA 250;
1.3.2.18. NEMA ICS2-447;
1.3.2.19. NFPA 70, 99, 101 et 110;
1.3.2.20. UL 508 et 50.

1.4. ÉQUIVALENCE

1.4.1. L'inverseur automatique décrit correspond a la série MTG de MTU Onsite Energy d'une capacité 400A distribué par Génératrice Drummond / Wajax Systèmes de Puissance, avec les accessoires associés. Si, par contre, un entrepreneur désirait proposer un inverseur en équivalence, il devra assumer les frais d'installation inhérents à l'équivalence et devra alors fournir les renseignements du tableau de la section 1.5.

1.4.2. Un inverseur utilisant une alimentation CC en provenance du groupe électrogène n'est pas considéré comme un équivalent.

1.5. DESSINS D'ATELIER

1.5.1. Les dessins d'atelier devront inclure les informations suivantes:
- 1.5.1.1. marque et modèle de l'inverseur automatique;
- 1.5.1.2. caractéristiques électriques: capacité en courant, capacité en continu, tension nominale, nombre de pôles, et nombre de fils;
- 1.5.1.3. liste des accessoires fournis avec l'inverseur automatique;
- 1.5.1.4. caractéristiques des cosses de raccordement de puissance, de neutre, et de mise à la terre;
- 1.5.1.5. liste des fonctions dont le panneau de commande est pourvu;
- 1.5.1.6. plages d'ajustement des protections;
- 1.5.1.7. liste des normes de fabrication de l'inverseur automatique;
- 1.5.1.8. schémas de raccordement des accessoires et du câblage de contrôle;
- 1.5.1.9. listes complète des accessoires fournis;
- 1.5.1.10. documents de garantie;
- 1.5.1.11. autres informations sur demande.

1.5.2. Fournir les dessins d'atelier en format PDF.

1.5.3. Inclure au dessin d'atelier le tableau suivant adéquatement rempli pour faciliter l'analyse des dessins d'atelier:

Exigences	Section	Commentaires	Conformité Oui/non
Service 24h non par une tierce partie	1.2		
20 techniciens sur la route	1.2		
Fournisseur ISO-9001	1.2		
En affaire depuis au moins 10 ans	1.2		
Licence de la RBQ	1.2		
Licence de la CMEQ	1.2		
Homologations UL-1008	1.3		
Homologation CSA C22.2 no.178	1.3		
Alimentation du contrôle indépendante du groupe électrogène	1.4		
Garantie de 2 ans pièces, main d'œuvre et déplacement du technicien	1.7		
Inverseur à transfert rapide	2.1		
Cabinet d'une hauteur de 1170 mm	2.2		

Cabinet d'une largeur de 610 mm	2.2		
Cabinet d'une profondeur de 360 mm	2.2		
Capacité de 400A	2.3		
Capacité de 42 KA avec disjoncteur coordonné	2.3		
Protection de débalancement	2.4		
Clavier	2.4		
Témoins de position et source disponible	2.4		
Afficheur avec rétro-éclairage	2.4		
Voltmètre	2.4		
Fréquencemètre	2.4		
Historique des événements	2.4		
Accès par mot de passe	2.4		
Exerciseur 1, 7, 14, 28 ou 365 jours, avec ou sans charge	2.4		
Moniteur de phase	2.4		
Cosse pouvant recevoir jusqu'à 600 MCM	2.5		
Rapport de mise en service	3.2		

1.6. MANUEL D'ENTRETIEN

1.6.1. Le manuel d'exploitation et d'entretien doit comprendre les instructions relatives à l'inverseur automatique fourni et non pas une description générale des divers inverseurs automatiques produits par le fournisseur. Le manuel doit contenir:

1.6.1.1. les directives d'exploitation et d'entretien, du panneau de commande, des accessoires, du contacteur, du boîtier, et des autres accessoires, afin d'assurer l'efficacité de l'exploitation, de l'entretien et des réparations de l'inverseur automatique;

1.6.1.2. les données techniques suivantes:

1.6.1.2.1. les listes des pièces, avec les numéros de catalogue;

1.6.1.2.2. le schéma de filerie des commandes électriques;

1.6.1.2.3. une copie certifiée des résultats des essais en usine;

1.6.1.2.4. les instructions et calendriers d'entretien et de révision;
1.6.1.2.5. les instructions précises pour le réglage des contrôles et des mécanismes du contacteur;
1.6.1.2.6. les instructions précises pour la programmation de l'exercice automatique.

1.6.2. Fournir les manuels en format PDF.

1.7. GARANTIE

1.7.1. Une garantie de deux (2) ans devra être incluse avec la fourniture de l'inverseur.
1.7.2. La main d'œuvre sera couverte pour deux (2) ans;
1.7.3. Les pièces seront couvertes pendant deux (2) ans;
1.7.4. La garantie prendra effet lors de la mise en service initiale.
1.7.5. Les déplacements du technicien seront couverts;
1.7.6. Aucune franchise ne sera applicable.
1.7.7. Les techniciens qui effectueront les travaux devront être reconnus par le distributeur pour effectuer le travail.

2. PARTIE 2 – Produits

2.1. MECANISME DE TRANSFERT

2.1.1. type à contacteur;
2.1.2. à transfert rapide (typiquement de 50 à 100 ms);
2.1.3. retenu mécaniquement du côté urgence et normal;
2.1.4. sans possibilité de position de neutre;
2.1.5. activé par bobine solénoïdale;
2.1.6. équipé de contacts secs auxiliaires indiquant la position du contacteur (NO et NF);
2.1.7. mécanisme de transfert sera lubrifié à vie.

2.2. CABINET

2.2.1. sous coffret NEMA 1;
2.2.2. les dimensions du cabinet seront de:
2.2.2.1. 1170 mm (46") de haut;
2.2.2.2. 610 mm (24") de large;
2.2.2.3. 360 mm (14") de profond.

2.3. CAPACITE

2.3.1. Tension nominale de 347/600 volts, 400 ampères, 3 pôles, 4 fils, 60 Hz;
2.3.2. résistance nominale au courant de défaut de 42 KA symétrique lorsque coordonné avec le disjoncteur en amont;
2.3.3. capacité de 100% en continu.

2.4. PANNEAU DE COMMANDE

2.4.1. Un panneau de commande alimenté par les accumulateurs du groupe électrogène sera refusé. L'alimentation du panneau de contrôle doit être intégrée à l'inverseur automatique.
2.4.2. Le panneau de commande devra être muni des protections suivantes, sur chaque ligne:
2.4.2.1. restauration de sous-tension côté normal et urgence de 85 à 100% de la tension nominale;
2.4.2.2. défaut de sous-tension côté normal et urgence de 75 à 98% de la tension d'enclenchement;
2.4.2.3. restauration de sous-fréquence côté urgence de 90 à 100% de fréquence d'enclenchement.
2.4.2.4. défaut de sous-fréquence côté urgence de 88 à 98% de fréquence nominale.
2.4.3. Le panneau de commande devra être muni des temporisations suivantes, avec incréments de 1 seconde:
2.4.3.1. démarrage du moteur de 0 à 10 sec;
2.4.3.2. refroidissement du moteur de 0 à 60 min;
2.4.3.3. transfert vers l'urgence de 0 à 5 min;
2.4.3.4. transfert vers le normal de 0 à 60 min;
2.4.3.5. signal de pré-transfert de 0 à 60 sec;
2.4.3.6. délai en position neutre, du normal vers l'urgence, de 0 à 10 min;
2.4.3.7. délai en position neutre, de l'urgence vers le normal, de 0 à 10 min.
2.4.4. La technologie du panneau de commande sera du type à microprocesseur, avec horloge en temps réel.
2.4.5. La façade de l'inverseur sera munie d'un clavier tactile permettant de:
2.4.5.1. défiler vers le haut, le bas, l'avant ou l'arrière;
2.4.5.2. augmenter, diminuer, sauver les réglages;
2.4.5.3. terminer un délai;
2.4.5.4. démarrer ou arrêter un test;
2.4.5.5. réinitialiser une faute;
2.4.5.6. tester les témoins.

2.4.6. La façade de l'inverseur sera munie de diodes électro-luminescentes indiquant:
- 2.4.6.1. contacteur en position normal;
- 2.4.6.2. contacteur en position urgence;
- 2.4.6.3. source normale disponible;
- 2.4.6.4. source urgence disponible.

2.4.7. La façade de l'inverseur est munie d'un afficheur alphanumérique de 4 lignes de 20 caractères, avec rétro-éclairage, permettant de programmer le contrôle, d'accéder à l'historique des événements avec heure, date, raison et action prise.

2.4.8. Le contrôle sera muni:
- 2.4.8.1. d'un fréquencemètre;
- 2.4.8.2. d'un voltmètre;
- 2.4.8.3. d'un moniteur de phase;
- 2.4.8.4. d'un interrupteur d'essai;
- 2.4.8.5. d'une fonction d'engagement au transfert;
- 2.4.8.6. d'une fonction de dérivation des délais ;
- 2.4.8.7. d'un moniteur (3 phases) de débalancement de tension.

2.4.9. L'accès au contrôle se fera par mot de passe.

2.4.10. L'exerciseur programmable doit pouvoir fonctionner au choix en mode 7, 14, 28 ou 365 jours, avec ou sans charge.

2.4.11. Des contacts secs transmettront l'information suivante:
- 2.4.11.1. démarrage du groupe;
- 2.4.11.2. pré-transfert;
- 2.4.11.3. position normale;
- 2.4.11.4. position urgence.

2.4.12. L'inverseur sera muni d'une entrée permettant d'initier un exercice avec charge par l'activation d'un contact sec à distance, même si l'inverseur voit que la source normale est présente. L'exercice se termine lorsque le contact se désactive.

2.5. COSSE DE RACCORDEMENT

2.5.1. L'inverseur sera muni de cosse de raccordement de calibre de #4 à 600MCM (quantité de 1 par pôle) côté normal, et de calibre #4 à 600MCM (quantité de 1 par pôle) côté urgence.

3. PARTIE 3 – Exécution

3.1. INSTALLATION

3.1.1. L'Entrepreneur de la division 16 installera l'inverseur automatique à l'endroit prévu, selon les indications.

3.1.2. Compléter la filerie et les connexions électriques, selon les indications et les recommandations du manufacturier. Utiliser les dessins d'atelier du manufacturier pour compléter les raccordements suivants:

3.1.2.1. raccord du contact de démarrage situé dans l'inverseur automatique au panneau de commande de la génératrice;

3.1.2.2. raccord du contact de position de l'inverseur automatique au système de gestion des charges;

3.1.2.3. raccord du contact de pré-transfert au contrôle d'ascenseur.

3.1.3. Avant de mettre l'inverseur sous tension, vérifier que le mécanisme de transfert peut tourner librement.

3.2. MISE EN SERVICE

3.2.1. Obtenir un représentant du manufacturier pour faire la mise en marche initiale, vérifier l'installation et donner l'information nécessaire au personnel d'entretien.

3.2.2. L'ingénieur doit être avisé de la mise en service cinq (5) jours avant la date.

3.2.3. Utiliser le formulaire de mise en service fourni par le manufacturier de l'inverseur. Compléter en fournissant les informations requises par le fabricant. Un rapport rédigé en français, de la mise en marche devra être transmis à l'Ingénieur. Le rapport doit faire état de toute anomalie ou déficience.

3.2.4. Effectuer un essai du système d'urgence en ouvrant un disjoncteur en amont de l'inverseur automatique. Le groupe électrogène doit démarrer, puis la charge doit être commutée vers la source d'urgence. Laisser fonctionner pendant 5 minutes, puis fermer le disjoncteur en amont. La commutation doit se faire en position normale et le groupe doit s'arrêter.

3.2.5. Répéter l'étape précédente une seconde fois.

3.2.6. Effectuer un essai avec charge en activant la mise en fonction du système d'urgence par le bouton d'essai en façade de l'inverseur.

3.2.7. Programmer l'exerciseur automatique selon les demandes du représentant du propriétaire.

FIN DE SECTION

VILLE DE LAVAL

ADDENDA N° G-1
Généralités

Construction de la Caserne n° 2

Soumission 10246 **Règlement L-11854**

L'ENTREPRENEUR SOUMISSIONNAIRE DOIT TENIR COMPTE QUE LE PRÉSENT ADDENDA FAIT PARTIE INTÉGRANTE DES DOCUMENTS DE SOUMISSION. LES MODIFICATIONS SUIVANTES ENTRENT EN VIGUEUR IMMÉDIATEMENT.

Généralités

1. **Devis – Section 01 91 13 – Mise en service**

   a) Article 1.5 – Responsabilités des sous-traitants

   L'article 1.5.9 **aurait dû se lire comme suit :**

   "participer à la mise en service saisonnière et différée en collaboration avec l'agent de mise en service (prévoir 1 à 2 jours d'essais de performance estivaux et hivernaux après la livraison du bâtiment).

   b) Article 1.6 – Responsabilités de l'entrepreneur général

   À l'article 1.6.3.5, **la phrase aurait dû se lire** "préparer et fournir le calendrier des formations".

   c) Article 1.11 – Essai et inspection du système d'alarme incendie

   À l'article 1.11.9, **annuler** la 1ière phrase, soit "Pour que la vérification soit valide, l'agent responsable de la mise en service doit être présent au moment et tout au long du processus de vérification et de la certification."

   d) Article 1.12 – Formation système mécanique

   Aux articles 1.12.2.1 – 1.12.3.1 et 1.12.4.1, **la phrase aurait dû se lire** "Fournir un plan de formation."

   e) Article 1.13 – Formation système électrique

   Aux articles 1.13.2.1 et 1.13.3.1, **la phrase aurait dû se lire** "Fournir un plan de formation."

MLC Associes inc.

Préparé par : _____
Hamid Belhadra, ing.

Addenda n° G-1 – 4 octobre 2013

VILLE DE LAVAL

ADDENDA N° M-3
Mécanique

Construction de la Caserne n° 2

Soumission 10246 **Règlement L-11854**

L'ENTREPRENEUR SOUMISSIONNAIRE DOIT TENIR COMPTE QUE LE PRÉSENT ADDENDA FAIT PARTIE INTÉGRANTE DES DOCUMENTS DE SOUMISSION. LES MODIFICATIONS SUIVANTES ENTRENT EN VIGUEUR IMMÉDIATEMENT.

Mécanique

1. Prévoir une ligne de 2" diam. en acier cédule 40 entre le réservoir extérieur et le réservoir journalier pour le trop-plein. À coordonner avec l'électricien et l'entrepreneur général.

2. Les panneaux ajourés (Rooftop screening) de Spinnaker Industries sont fournis et installés par l'entrepreneur général. Celui-ci doit coordonner les dimensions des panneaux avec l'entrepreneur en ventilation afin que les dimensions des panneaux soient adaptées aux dimensions des unités concernées montrées au plan M-09.

3. La ligne de vapeur desservie par l'humidificateur doit être fournie et installée par le plombier en coordination avec l'entrepreneur en ventilation.

4. L'isolant thermique couvrant deux fois la superficie des thermopompes est sous la responsabilité de l'entrepreneur en ventilation. Celui-ci devra mandater un spécialiste en calorifugeage à cet effet.

5. Le refroidisseur FC-1 doit être fourni et installer par l'entrepreneur plombier, en coordination avec l'entrepreneur en ventilation.

6. Le drain de toit doit être un drain en cuivre Murphco.

7. La chaudière doit être fournie avec une carte BacNet.

8. Les vannes de contrôle, sondes, puits, actuateurs de volets, etc. sont fournis par l'entrepreneur en contrôles et installés par l'entrepreneur en plomberie sous la supervision de l'entrepreneur en contrôles.

9. Les AHU-1 à AHU-5 seront contrôlés via une intégration BacNet. Les points à intégrer sont : la modulation du feu dans les serpentins de chaleur, l'ouverture des volets et la modulation de la vitesse des ventilateurs.

MLC Associes inc.

Préparé par : _____
Geneviève Majeau, tech. pour Francis Leclerc, ing.

Addenda n° M-3 – 4 octobre 2013

VILLE DE LAVAL

ADDENDA N° S-2
Structure

Construction de la Caserne n° 2

Soumission 10246 **Règlement L-11854**

L'ENTREPRENEUR SOUMISSIONNAIRE DOIT TENIR COMPTE QUE LE PRÉSENT ADDENDA FAIT PARTIE INTÉGRANTE DES DOCUMENTS DE SOUMISSION. LES MODIFICATIONS SUIVANTES ENTRENT EN VIGUEUR IMMÉDIATEMENT.

STRUCTURE

1. Les plans suivants sont émis et font partie intégrante du présent addenda :

S100, Rév. K	S204, Rév. J
S101, Rév. K	S205, Rév. J
S102, Rév. J	S206, Rév. J
S200, Rév. K	S207, Rév. J
S201, Rév. J	S210, Rév. J
S202, Rév. J	S211, Rév. J
S203, Rév. J	S212, Rév. J

Ces plans **remplacent** les plans :

S100, Rév. J	S204, Rév. H
S101, Rév. J	S205, Rév. H
S102, Rév.H	S206, Rév. H
S200, Rév. J	S207, Rév. H
S201, Rév. H	S210, Rév. H
S202, Rév. H	S211, Rév. H
S203, Rév. H	S212, Rév. H

MLC Associés inc.

INGÉNIEUR Simon Claude 126213 QUÉBEC

Simon Claude, ing.
SC/ml

Le 7 octobre 2013

Pièces jointes : les plans S100, Rév. K, S101, Rév. K, S102, Rév. J, S200, Rév. K, S201, Rév. J, S202, Rév. J, S203, Rév. J, S204, Rév. J, S205, Rév. J, S206, Rév. J, S207, Rév. J, S210, Rév. J, S211, Rév. J, S212, Rév. J

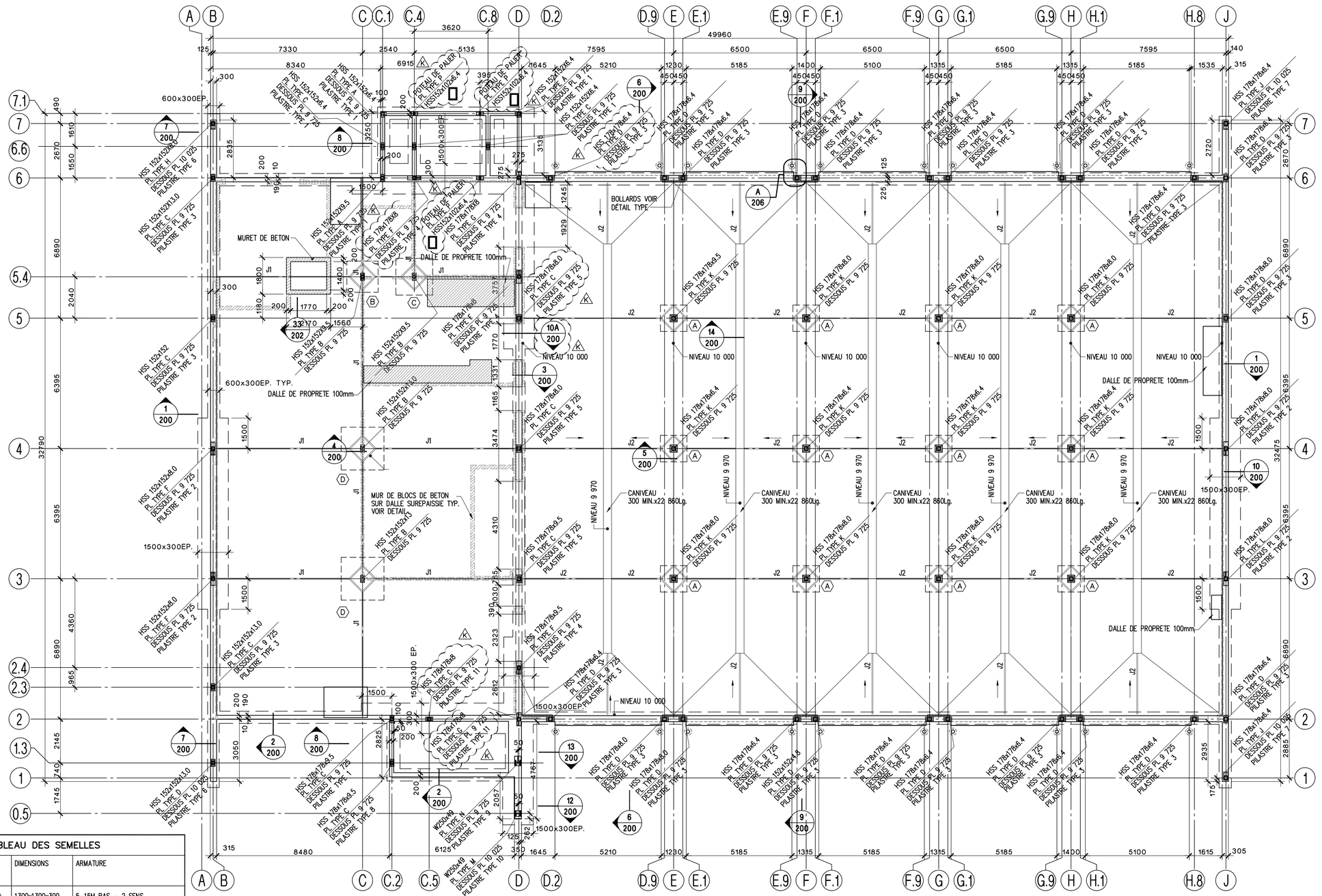

A B C C.1 C.4 C.8 D D.2 D.9 E E.1 E.9 F F.1 F.9 G G.1 G.9 H H.1 H.8 J
7.1 7 6.6 6 5.4 5 4 3 2.4 2.3 2 1.3 1 0.5
49960
MURET DE BETON
DALLE DE PROPRETE 100mm
600x300EP. TYP.
DALLE DE PROPRETE 100mm
MUR DE BLOCS DE BETON SUR DALLE SURE PAISSIE TYP. VOIR DETAIL
1500x300EP.
BOLLARDS VOIR DÉTAIL TYPE
NIVEAU 10 000
NIVEAU 9 970
CANIVEAU 300 MIN.x22 860Lg.
POTEAU DE PALIER
DALLE DE PROPRETE 100mm
1500x300EP.

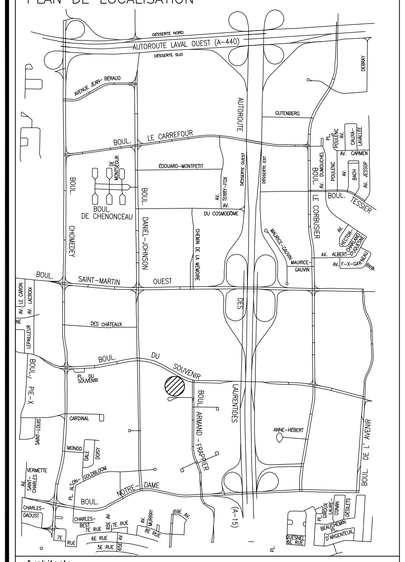
TABLEAU DES SEMELLES		
TYPE	DIMENSIONS	ARMATURE
(A)	1300x1300x300	5–15M BAS – 2 SENS
(B)	1525x1525x400	6–20M BAS – 2 SENS
(C)	1800x1800x400	7–20M BAS – 2 SENS
(D)	2100x2100x400	7–20M BAS – 2 SENS

FONDATIONS ET RDC. 1:100

DALLE SUR SOL:
–BÉTON AVEC FIBRES, VOIR DEVIS
–FINITION VOIR DEVIS
–PARTIE ADMINISTRATION: DALLE 125mm (AXES A & D)
–PARTIE GARAGE: DALLE 200mm (AXES D & J)
–JOINT DE CONTRÔLE PAR TRAIT DE SCIE (VOIR DÉTAIL TYPE):
–J1: 42x6mm VOIR DETAIL
–J2: 64x6mm VOIR DETAIL
REMBLAI CONTRÔLÉ SOUS LA DALLE VOIR DÉTAIL TYPE D'EXCAVATION/REMBLAI

BOULEVARD DU SOUVENIR

PLAN DE LOCALISATION



Architecte

RÉGIS CÔTÉ ET ASSOCIÉS
2990 ave. Pierre Péladeau, bureau 210
Laval (Québec) Canada
H7T 3B3
T: 514.681.4545
F: 514.681.2189
REGISCOTE.COM

Sceau

2015-10-07

MLC associés experts conseils
SYSTEME DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ ISO 9001:2008
2990, avenue Pierre-Péladeau, bureau 400, Laval (Qué) H7T 3B3
Tél.: (450) 687-7077 Fax.: (450) 687-5700
www.mlcpolytech.com info@mlcpolytech.com

BEAUPRÉ Associés
Architecte paysagiste
Architecture de paysage + design urbain

NO.	DATE DE RÉVISION	DESCRIPTION	PAR	APPROUVÉ PAR
K	07 OCT. 2013	ADDENDA S–2	M.P.	S.C.
J	26 SEPT. 2013	ADDENDA S–1	M.P.	S.C.
H	8 AOÛT 2013	ÉMIS POUR SOUMISSION	B.P.	S.C.
G	19 JUIN 2013	CÉDULE A	B.P.	S.C.
F	8 MARS 2013	ÉMIS À 100%	B.P.	S.C.
E	21 FÉV. 2013	ÉMIS POUR COORDINATION	B.P.	S.C.
D	15 OCT. 2012	ÉMIS POUR CÉDULE A	B.P.	S.C.
C	11 SEPT. 2012	COMMENTAIRES	B.P.	S.C.
B	19 JUIL. 2012	PRÉLIMINAIRE	B.P.	S.C.
A	29 MARS 2012	ÉMIS POUR INFORMATION	B.P.	S.C.

RÉVISIONS

FONDATIONS ET REZ–DE–CHAUSSEE — PAGE 2 / 17

N.B:
L'entrepreneur devra, avant de commencer tout travail:
a) vérifier toutes les dimensions des dessins et les conditions existantes sur le chantier
b) avertir aussitôt le directeur de tout erreur et/ou omission;
c) avant de creuser communiquer avec info–excavation

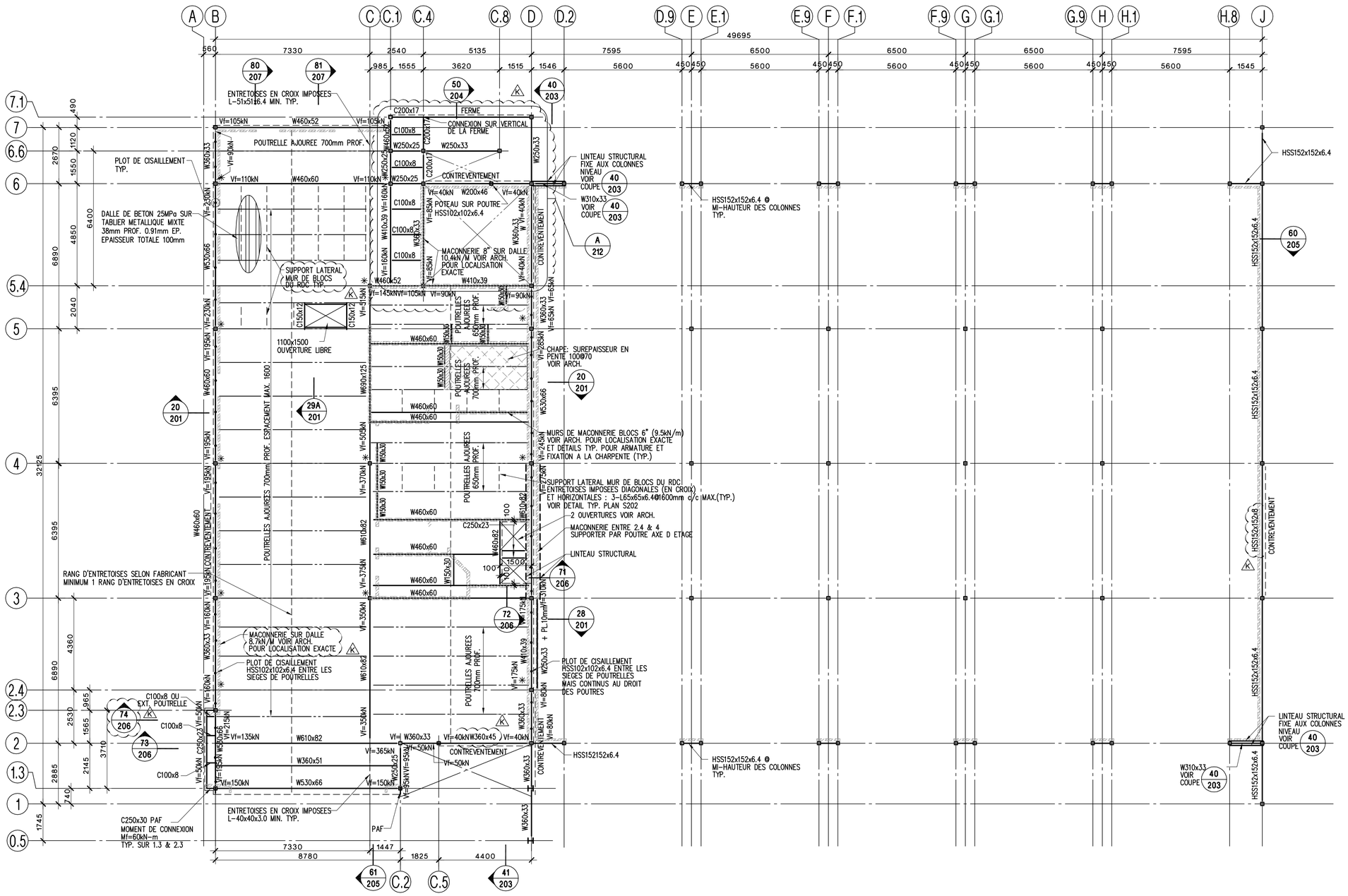
TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE LA CASERNE No.2

LAVAL — SERVICE DE L'INGÉNIERIE, DIVISION ÉDIFICES PUBLICS

ÉCHELLE	EX–VILLE	RÈGLEMENT
INDIQUÉE	CHOMEDEY	L–11854
	SECTEUR	NO.BATIMENT

CASERNE No.2
3000 BOUL. DU SOUVENIR, LAVAL, QC

RELEVÉ PAR –	VÉRIFIÉ PAR S.C., ing.	DATE FÉVRIER 2012
PRÉPARÉ PAR –	APPROUVÉ PAR S.C., ing.	PROJET 11–1559–L
DESSINÉ PAR B.P.	16904	PLAN NO S100



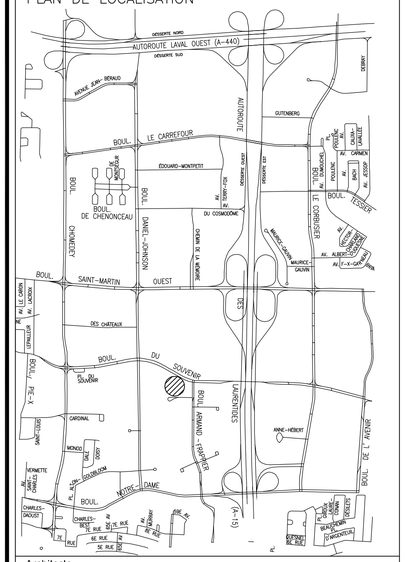
PLAN DE L'ÉTAGE

1:100

DESSUS ACIER NIVEAU 13 750

-DALLE DE BÉTON 100mm ÉPAIS, NIVEAU DESSUS 13 850
-BÉTON AVEC FIBRES, VOIR DEVIS
-PONTAGE MÉTALLIQUE MIXTE GALVANISÉ 38mm EP.+65mm BETON (PROF. TOTALE 100mm)
TEL QUÉ P.3606 MIXTE CANAM 0.91mm EP. - SOUDURES 19mm@ 36/4, VIS No.10@300mmc/c
-SIÈGES DES POUTRELLES 100mm
-L102x102x6.4 SUR LES POUTRELLES ET SUR LES POUTRES AU POURTOUR DU PLANCHER ET DES OUVERTURES (S.I.C.)
-PRÉVOIR FERS ANGLES ET SUPPORTS NÉCESSAIRES À L'APPUI DU PONTAGE
-DÉFLEXION MAXIMALE SOUS CHARGE VIVE: L/480
-ASTÉRISQUE: POUTRELLES DE LIAISON OU SUPPORT LATÉRAL DE POUTRE
-CHARGES
SURCHARGE: 4.8 kPa
CHARGE PERMANENTE: 4.8 kPa

PLAN DE LOCALISATION



Architecte

RÉGIS CÔTÉ ET ASSOCIÉS

2990 ave. Pierre Péladeau, bureau 210
Laval (Québec) Canada
H7T 3B3
T: 514.681.4545
F: 514.681.2189
REGISCOTE.COM

Sceau

2013-10-07

SYSTEME DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ ISO 9001:2008

MLC associés experts conseils

2990, avenue Pierre-Péladeau, bureau 400, Laval (Qué) H7T 3B3
Tél.: (450) 687-7077 Fax.: (450) 687-5700
www.mlcpolytech.com info@mlcpolytech.com

Architecte paysagiste

BEAUPRÉ Associés

Architecture de paysage + design urbain

NO.	DATE DE RÉVISION	DESCRIPTION	PAR	APPROUVÉ PAR
K	07 OCT. 2013	ADDENDA S-2	M.P.	S.C.
J	26 SEPT. 2013	ADDENDA S-1	M.P.	S.C.
H	8 AOÛT 2013	ÉMIS POUR SOUMISSION	B.P.	S.C.
G	19 JUIN 2013	CÉDULE A	B.P.	S.C.
F	8 MARS 2013	ÉMIS À 100%	B.P.	S.C.
E	21 FÉV. 2013	ÉMIS POUR COORDINATION	B.P.	S.C.
D	15 OCT. 2012	ÉMIS POUR CÉDULE A	B.P.	S.C.
C	11 SEPT. 2012	COMMENTAIRES	B.P.	S.C.
B	19 JUIL. 2012	PRÉLIMINAIRE	B.P.	S.C.
A	29 MARS 2012	ÉMIS POUR INFORMATION	B.P.	S.C.

RÉVISIONS

PLAN DE L'ETAGE

PAGE 3 / 17

N.B:
L'entrepreneur devra, avant de commencer tout travail:
a) vérifier toutes les dimensions des dessins et les conditions existantes sur le chantier
b) avertir aussitôt le directeur de tout erreur et/ou omission;
c) avant de creuser communiquer avec info-excavation

TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE LA CASERNE No.2

LAVAL

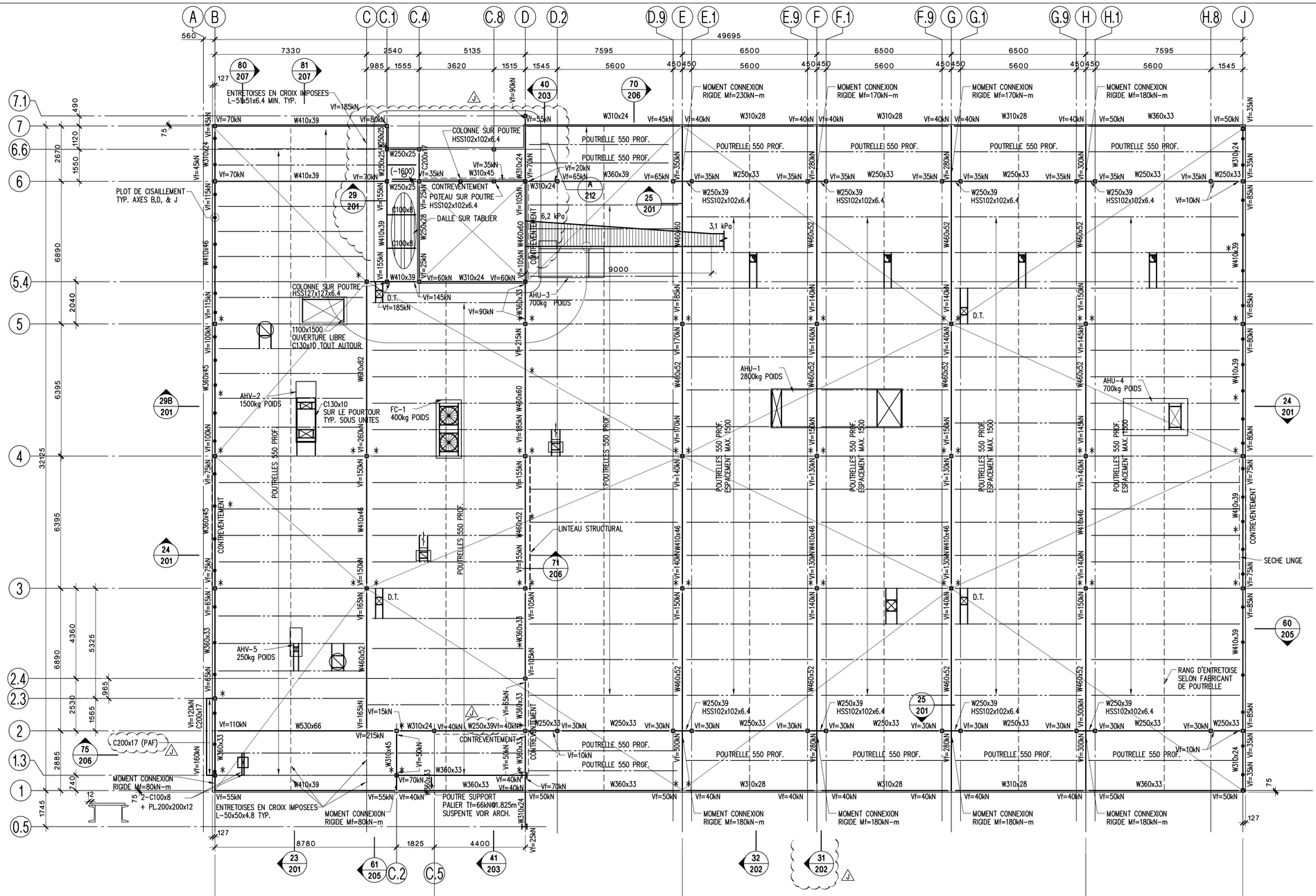
SERVICE DE L'INGÉNIERIE
DIVISION
ÉDIFICES PUBLICS

ÉCHELLE	EX-VILLE	RÈGLEMENT
INDIQUÉE	CHOMEDEY	L-11854
	SECTEUR	NO.BATIMENT

CASERNE No.2

3000 BOUL. DU SOUVENIR, LAVAL, QC

RELEVÉ PAR –	VÉRIFIÉ PAR S.C., ing.	DATE FÉVRIER 2012
PRÉPARÉ PAR –	APPROUVÉ PAR S.C., ing.	PROJET 11-1559-L
DESSINÉ PAR B.P.	16904	PLAN NO S101

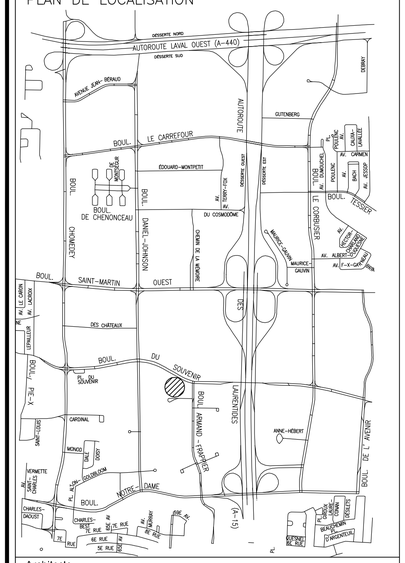


PLAN DU TOIT 1:100

DESSUS ACIER NIVEAU 17 800 P.H.

-SIÈGES DES POUTRELLES 100mm
-CONCEVOIR CHAQUE POUTRELLE AVEC UNE SURCHARGE PONCTUELLE DE L'ORDRE DE 0,9kN (PONDEREE) N'IMPORTE OU LE LONG DE LA SEMELLE INFERIEURE
-L102x102x6.4 SUR LES POUTRELLES ET SUR LES POUTRES AU POURTOUR DU TOIT ET DES OUVERTURES
-ASTÉRISQUE: POUTRELLE DE LIAISON OU SUPPORT LATERAL DE POUTRE
-PRÉVOIR FERS ANGLES ET SUPPORTS NÉCESSAIRES À L'APPUI DU TABLIER
-TABLIER MÉTALLIQUE GALVANISÉ 38mm, PORTEE DOUBLE MIN., (VOIR PLAN)
ESPACEMENT MAX. POUTRELLES 1500mm (1200mm SOUS ACCUMULATION DE NEIGE)
-CHARGES:
CHARGES PERMANENTE: 1.2kPa
SURCHARGE: 3.1kPa
ACCUMULATION DE NEIGE, VOIR DIAGRAMMES
-DÉFLEXION MAXIMALE SOUS SURCHARGE : PORTEE/360
-SUR LES AXES B,D,J,2 & 6 CONCEVOIR LES CONNEXIONS POUTRE-COLONNE, EN PLUS DES EFFORTS DE CISAILLEMENT, AVEC UNE SURCHARGE AXIALE
AXE B : 250kN, AXE D : 400kN, AXE J : 430kN, AXE 2 : 430kN, AXE 6 : 390kN
-AJUSTER LES NIVEAUX DE POUTRES POUR ACCOMMODER LES PENTES DE DRAINAGE ET LES SIEGES DE POUTRELLES

PLAN DE LOCALISATION



Architecte

RÉGIS CÔTÉ ET ASSOCIÉS
2990 ave. Pierre Péladeau, bureau 210
Laval (Québec) Canada
H7T 3B3
T: 514.681.4545
F: 514.681.2189
REGISCOTE.COM

Sceau

MLC associés experts conseils
SYSTEME DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ ISO 9001:2008
2990, avenue Pierre-Péladeau, bureau 400, Laval (Qué) H7T 3B3
Tél.: (450) 687-7077 Fax.: (450) 687-5700
www.mlcpolytech.com info@mlcpolytech.com

BEAUPRÉ Associés
Architecte paysagiste
Architecture de paysage + design urbain

NO.	DATE DE RÉVISION	DESCRIPTION	PAR	APPROUVÉ PAR
J	07 OCT. 2013	ADDENDA S-2	M.P.	S.C.
H	8 AOÛT 2013	ÉMIS POUR SOUMISSION	B.P.	S.C.
G	19 JUIN 2013	CÉDULE A	B.P.	S.C.
F	8 MARS 2013	ÉMIS À 100%	B.P.	S.C.
E	21 FEV. 2013	ÉMIS POUR COORDINATION	B.P.	S.C.
D	15 OCT. 2012	ÉMIS POUR CÉDULE A	B.P.	S.C.
C	11 SEPT. 2012	COMMENTAIRES	B.P.	S.C.
B	19 JUIL. 2012	PRÉLIMINAIRE	B.P.	S.C.
A	29 MARS 2012	ÉMIS POUR INFORMATION	B.P.	S.C.

RÉVISIONS

PLAN DU TOIT

PAGE 4 / 17

N.B:
L'entrepreneur devra, avant de commencer tout travail:
a) vérifier toutes les dimensions des dessins et les conditions existantes sur le chantier
b) avertir aussitôt le directeur de tout erreur et/ou omission;
c) avant de creuser communiquer avec info-excavation

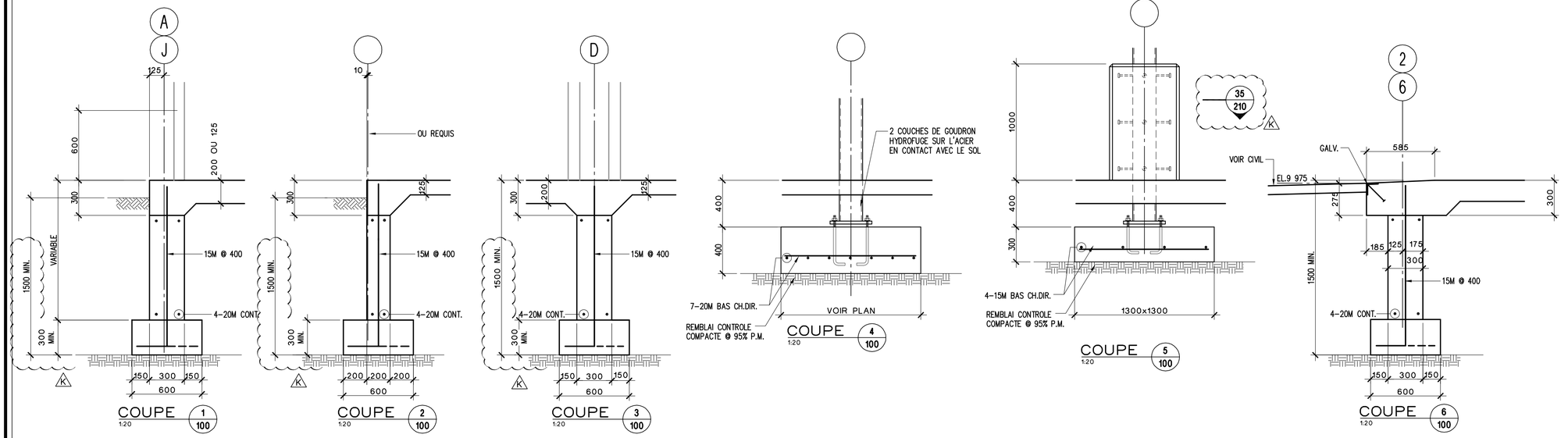
TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE LA CASERNE No.2

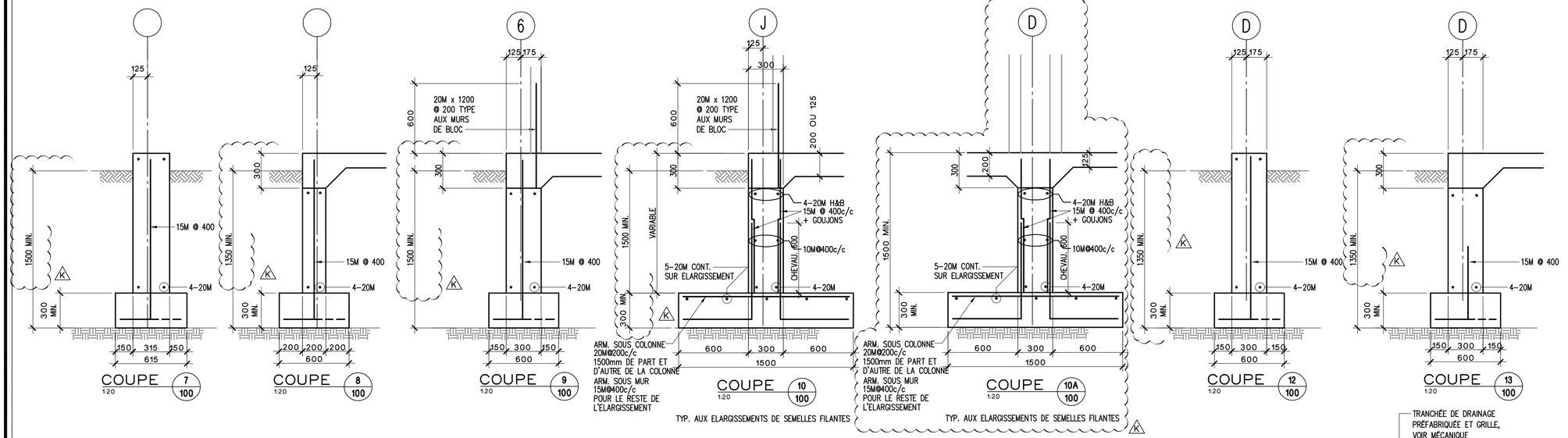
LAVAL
SERVICE DE L'INGÉNIERIE
DIVISION
ÉDIFICES PUBLICS

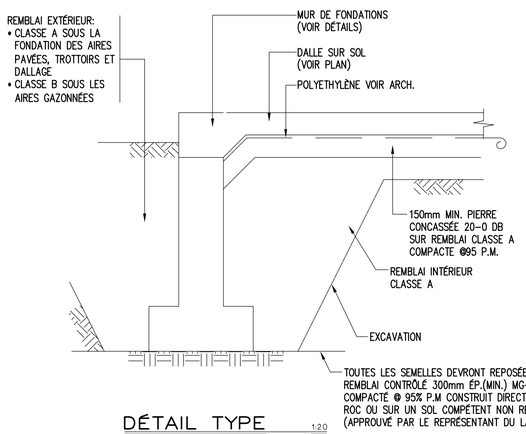
ÉCHELLE	EX-VILLE	RÈGLEMENT
INDIQUÉE	CHOMEDEY	L-11854
	SECTEUR	NO.BATIMENT

CASERNE No.2
3000 BOUL. DU SOUVENIR, LAVAL, QC

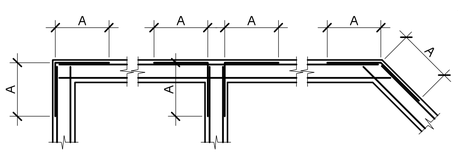
RELEVÉ PAR	VÉRIFIÉ PAR	DATE
–	S.C., ing.	FÉVRIER 2012
PRÉPARÉ PAR	APPROUVÉ PAR	PROJET
–	S.C., ing.	11-1559-L
DESSINÉ PAR	16904	PLAN NO
B.P.		S102



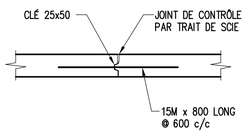



REMBLAI EXTÉRIEUR:
• CLASSE A SOUS LA FONDATION DES AIRES PAVÉES, TROTTOIRS ET DALLAGE
• CLASSE B SOUS LES AIRES GAZONNÉES
MUR DE FONDATIONS (VOIR DÉTAILS)
DALLE SUR SOL (VOIR PLAN)
POLYETHYLÈNE VOIR ARCH.
150mm MIN. PIERRE CONCASSÉE 20-0 DB SUR REMBLAI CLASSE A COMPACTE @95 P.M.
REMBLAI INTÉRIEUR CLASSE A
EXCAVATION
TOUTES LES SEMELLES DEVRONT REPOSÉES SUR UN REMBLAI CONTRÔLÉ 300mm ÉP.(MIN.) MG-20 OU MG112 COMPACTÉ @ 95% P.M CONSTRUIT DIRECTEMENT SUR LE ROC OU SUR UN SOL COMPÉTENT NON REMANIÉ (APPROUVÉ PAR LE REPRÉSENTANT DU LABORATOIRE).

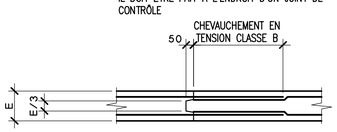
DÉTAIL TYPE 1:20
EXCAVATION/REMBLAI



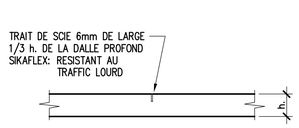
DÉTAILS TYPES 1:20
ARMATURE DE COIN
A = CHEVAUCHEMENT EN TENSION DE CLASSE B
BARRES DE COINS DE MÊME DIAMÈTRE ET ESPACEMENT QUE L'ARMATURE DU MUR



DÉTAIL TYPE 1:20
JOINT DE CONSTRUCTION DANS DALLE SUR SOL
LORSQU'UN JOINT DE CONSTRUCTION EST REQUIS, IL DOIT ÊTRE FAIT À L'ENDROIT D'UN JOINT DE CONTRÔLE

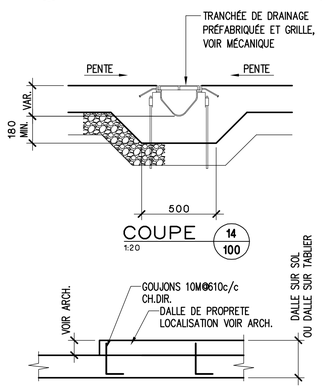


DÉTAIL TYPE 1:20
JOINT DE CONSTRUCTION MUR DE BÉTON
AUCUN MUR NE DOIT ÊTRE COULÉ SUR UNE DISTANCE DE PLUS DE 30m (100pi) À LA FOIS


TRAIT DE SCIE 6mm DE LARGE 1/3 h. DE LA DALLE PROFOND SIKAFLEX: RESISTANT AU TRAFFIC LOURD
h.
TRAIT DE SCIE 6mm DE LARGE 1/3 h. REMPLIR DE SCELLANT D'URETHANE AUTONIVELLANT
h.

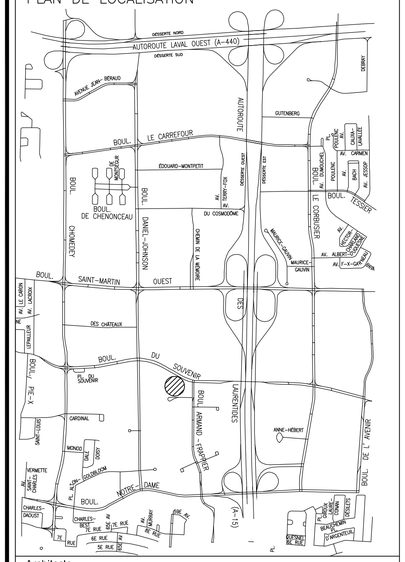
DÉTAIL TYPE 1:20
JOINT DE CONTRÔLE PAR TRAIT DE SCIE DANS DALLE SUR SOL DU GARAGE

DÉTAIL TYPE 1:20
JOINT DE CONTRÔLE PAR TRAIT DE SCIE DANS DALLE SUR SOL



DÉTAIL TYPE 1:20
DALLE DE PROPRETE

PLAN DE LOCALISATION



Architecte

RÉGIS CÔTÉ ET ASSOCIÉS
2990 ave. Pierre Péladeau, bureau 210
Laval (Québec) Canada
H7T 3B3
T: 514.681.4545
F: 514.681.2189
REGISCOTE.COM

Sceau

2013-10-07

SYSTEME DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ ISO 9001:2008

MLC associés experts conseils
2990, avenue Pierre-Péladeau, bureau 400, Laval (Qué) H7T 3B3
Tél.: (450) 687-7077 Fax: (450) 687-5700
www.mlcpolytech.com info@mlcpolytech.com

Architecte paysagiste
BEAUPRÉ Associés
Architecture de paysage + design urbain

NO.	DATE DE RÉVISION	DESCRIPTION	PAR	APPROUVÉ PAR
K	07 OCT. 2013	ADDENDA S-2	M.P.	S.C.
J	26 SEPT. 2013	ADDENDA S-1	M.P.	S.C.
H	8 AOÛT 2013	ÉMIS POUR SOUMISSION	B.P.	S.C.
G	19 JUIN 2013	CÉDULE A	B.P.	S.C.
F	8 MARS 2013	ÉMIS À 100%	B.P.	S.C.
E	21 FEV. 2013	ÉMIS POUR COORDINATION	B.P.	S.C.
D	15 OCT. 2012	ÉMIS POUR CÉDULE A	B.P.	S.C.
C	11 SEPT. 2012	COMMENTAIRES	B.P.	S.C.
B	19 JUIL. 2012	PRÉLIMINAIRE	B.P.	S.C.
A	29 MARS 2012	ÉMIS POUR INFORMATION	B.P.	S.C.

RÉVISIONS

COUPES ET DETAILS

PAGE 5 / 17

N.B:
L'entrepreneur devra, avant de commencer tout travail:
a) vérifier toutes les dimensions des dessins et les conditions existantes sur le chantier
b) avertir aussitôt le directeur de tout erreur et/ou omission;
c) avant de creuser communiquer avec info-excavation

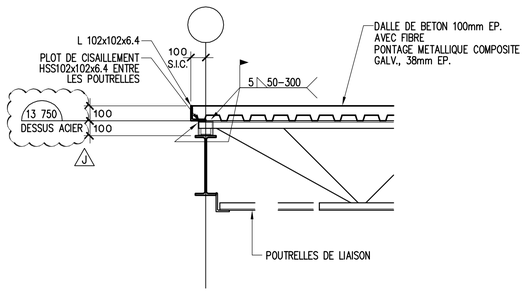
TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE LA CASERNE No.2

LAVAL
SERVICE DE L'INGÉNIERIE
DIVISION
ÉDIFICES PUBLICS

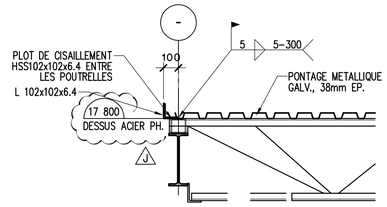
ÉCHELLE	EX-VILLE	RÈGLEMENT
INDIQUÉE	CHOMEDEY	L-11854
	SECTEUR	NO.BATIMENT

CASERNE No.2
3000 BOUL. DU SOUVENIR, LAVAL, QC

RELEVÉ PAR	VÉRIFIÉ PAR	DATE
–	S.C., ing.	FÉVRIER 2012
PRÉPARÉ PAR	APPROUVÉ PAR	PROJET
–	S.C., ing.	11-1559-L
DESSINÉ PAR		PLAN NO
B.P.	16904	S200

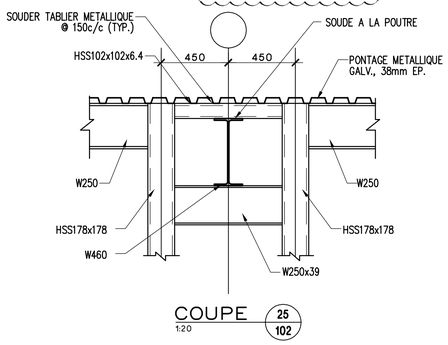


COUPE 20 / 101
1:20



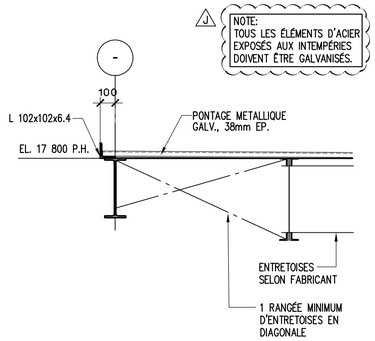
COUPE 24 / 102
1:20

ANNULÉ
COUPE 21 / 101
1:20
J

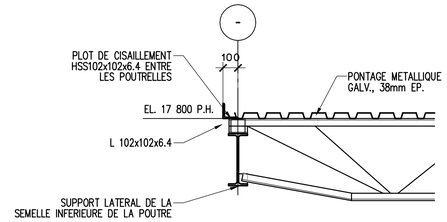


COUPE 25 / 102
1:20

ANNULÉ
COUPE 22 / 102
1:20
J

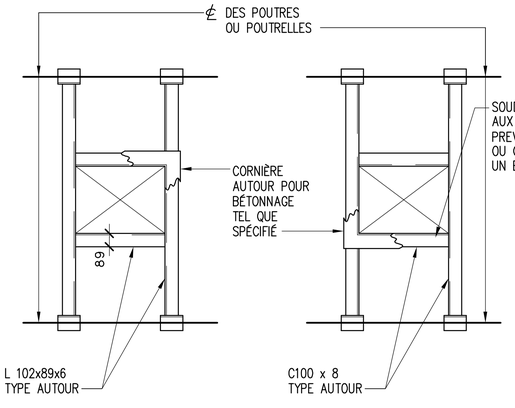


COUPE 23 / 102
1:20


PLOT DE CISAILLEMENT HSS102x102x6.4 ENTRE LES POUTRELLES
100
PONTAGE METALLIQUE GALV., 38mm EP.
EL. 17 800 P.H.
L 102x102x6.4
SUPPORT LATERAL DE LA SEMELLE INFERIEURE DE LA POUTRE

COUPE 29B / 102
1:20

ANNULÉ
COUPE 26 / 102
1:20
J



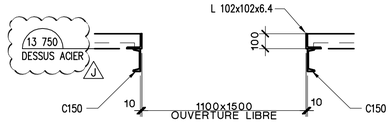
OUVERTURES DE 200 À 600mm

OUVERTURES DE 600 À 1000mm

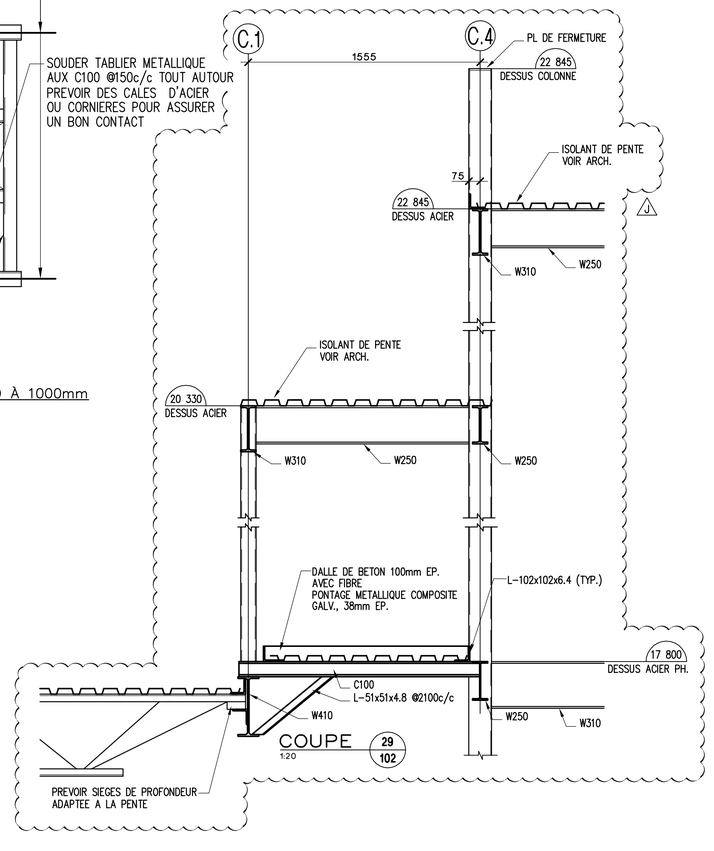
DÉTAILS TYPES 1:25

RENFORTS AUX OUVERTURES

SAUF OÙ INDIQUÉ EN PLAN
COORDONNER AVER ARCHITECTURE, MÉCANIQUE ET ÉLECTRICITÉ

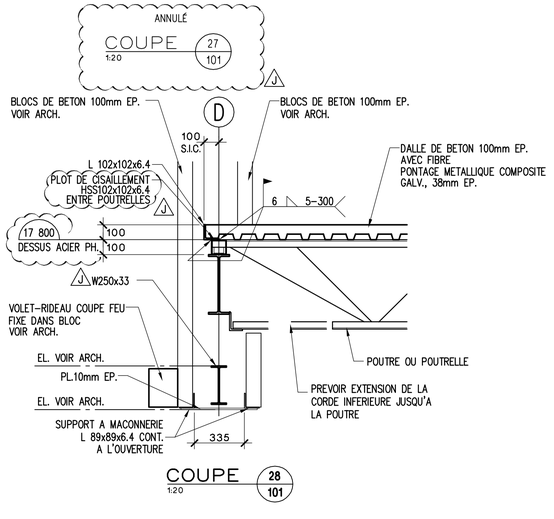


COUPE 29A / 101
1:20



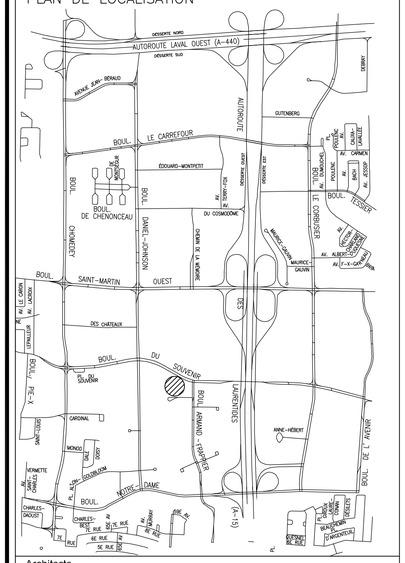
COUPE 29 / 102
1:20

ANNULÉ
COUPE 27 / 101
1:20
J


BLOCS DE BETON 100mm EP. VOIR ARCH.
D
BLOCS DE BETON 100mm EP. VOIR ARCH.
100 S.I.C.
L 102x102x6.4
PLOT DE CISAILLEMENT HSS102x102x6.4 ENTRE POUTRELLES
J
6 5-300
DALLE DE BETON 100mm EP. AVEC FIBRE PONTAGE METALLIQUE COMPOSITE GALV., 38mm EP.
17 800 DESSUS ACIER PH.
100
100
J W250x33
VOLET-RIDEAU COUPE FEU FIXE DANS BLOC VOIR ARCH.
EL. VOIR ARCH.
PL.10mm EP.
EL. VOIR ARCH.
SUPPORT A MACONNERIE L 89x89x6.4 CONT. A L'OUVERTURE
335
POUTRE OU POUTRELLE
PREVOIR EXTENSION DE LA CORDE INFERIEURE JUSQU'A LA POUTRE

COUPE 28 / 101
1:20

PLAN DE LOCALISATION



Architecte

RÉGIS CÔTÉ ET ASSOCIÉS
2990 ave. Pierre Péladeau, bureau 210
Laval (Québec) Canada
H7T 3B3
T: 514.681.4545
F: 514.681.2189
REGISCOTE.COM

Sceau

2013-10-07

SYSTEME DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ ISO 9001:2008

MLC associés experts conseils
2990, avenue Pierre-Péladeau, bureau 400, Laval (Qué) H7T 3B3
Tél.: (450) 687-7077 Fax.: (450) 687-5700
www.mlcpolytech.com info@mlcpolytech.com

Architecte paysagiste
BEAUPRÉ Associés
Architecture de paysage + design urbain

NO.	DATE DE RÉVISION	DESCRIPTION	PAR	APPROUVÉ PAR
J	07 OCT. 2013	ADDENDA S-2	M.P.	S.C.
H	8 AOÛT 2013	ÉMIS POUR SOUMISSION	B.P.	S.C.
G	19 JUIN 2013	CÉDULE A	B.P.	S.C.
F	8 MARS 2013	ÉMIS À 100%	B.P.	S.C.
E	21 FEV. 2013	ÉMIS POUR COORDINATION	B.P.	S.C.
D	15 OCT. 2012	ÉMIS POUR CÉDULE A	B.P.	S.C.
C	11 SEPT. 2012	COMMENTAIRES	B.P.	S.C.
B	19 JUIL. 2012	PRÉLIMINAIRE	B.P.	S.C.
A	29 MARS 2012	ÉMIS POUR INFORMATION	B.P.	S.C.

RÉVISIONS

COUPES ET DETAILS

PAGE 6 / 17

N.B:
L'entrepreneur devra, avant de commencer tout travail:
a) vérifier toutes les dimensions des dessins et les conditions existantes sur le chantier
b) avertir aussitôt le directeur de tout erreur et/ou omission;
c) avant de creuser communiquer avec info-excavation

TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE LA CASERNE No.2

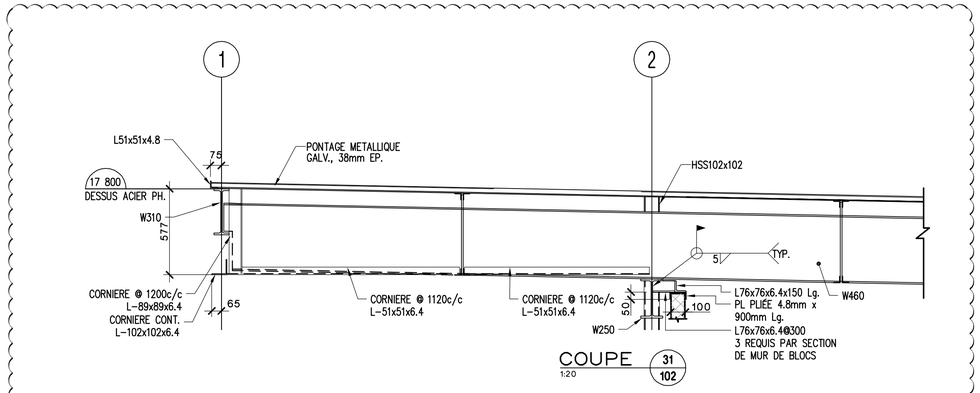
LAVAL
SERVICE DE L'INGÉNIERIE
DIVISION
ÉDIFICES PUBLICS

ÉCHELLE	EX-VILLE	RÈGLEMENT
INDIQUÉE	CHOMEDEY	L-11854
	SECTEUR	NO.BATIMENT

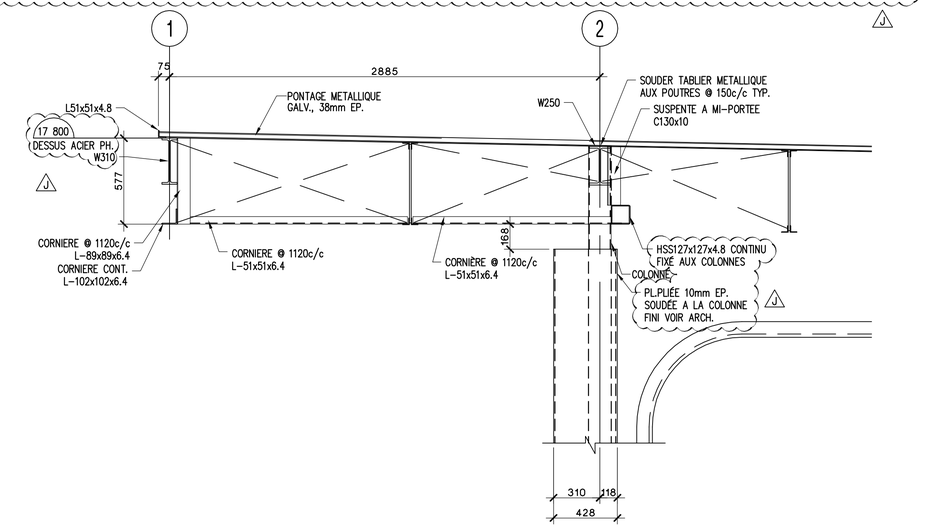
CASERNE No.2
3000 BOUL. DU SOUVENIR, LAVAL, QC

RELEVÉ PAR	VÉRIFIÉ PAR	DATE
–	S.C., ing.	FÉVRIER 2012
PRÉPARÉ PAR –	APPROUVÉ PAR S.C., ing.	PROJET 11-1559-L
DESSINÉ PAR B.P.	16904	PLAN NO S201

J NOTE:
TOUS LES ÉLÉMENTS D'ACIER EXPOSÉS AUX INTEMPÉRIES DOIVENT ÊTRE GALVANISÉS.

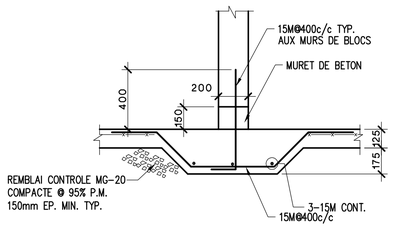


COUPE 31/102
1:20

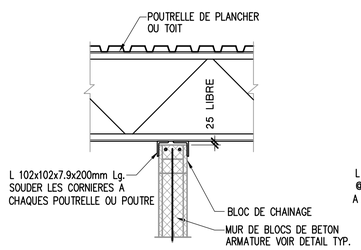


COUPE 32/102
1:20

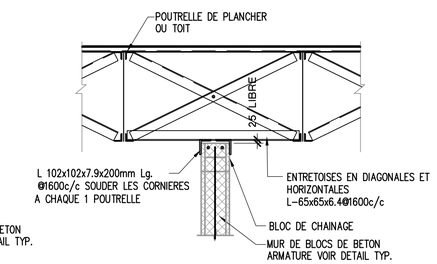
ANNULÉ
COUPE 30/101
1:20 J



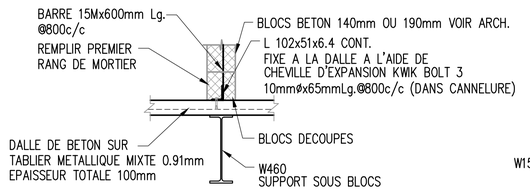
COUPE 33/100
1:20



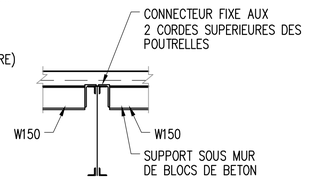
DÉTAILS TYPES 1:25
SUPPORTS LATERALES
MURS BLOCS TYPIQUE



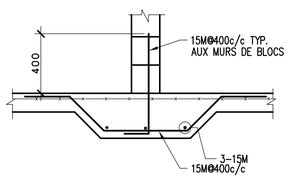
DÉTAILS TYPES 1:25
SUPPORTS LATERALS
MURS BLOCS ET MURS
VITRES INTERIEURS TYPIQUE



DÉTAILS TYPES 1:25
ANCRAGE MUR DE BLOCS

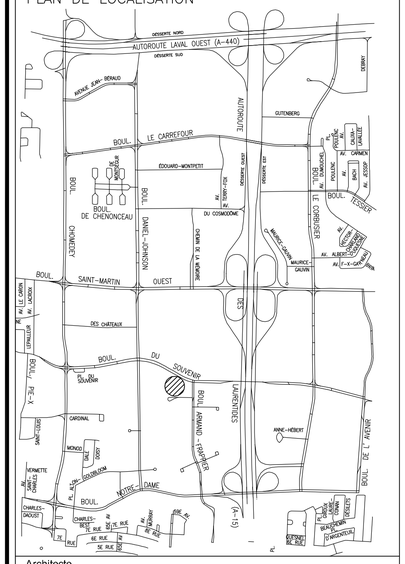


DÉTAILS TYPES 1:25
CONNECTEURS SUR POUTRELLE



DÉTAIL TYPE 1:20
MURS DE BLOCS

PLAN DE LOCALISATION



Architecte

RÉGIS CÔTÉ ET ASSOCIÉS
2990 ave. Pierre Péladeau, bureau 210
Laval (Québec) Canada
H7T 3B3
T: 514.681.4545
F: 514.681.2189
REGISCOTE.COM

Sceau

2013-10-07

SYSTEME DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ ISO 9001:2008

MLC associés experts conseils
2990, avenue Pierre-Péladeau, bureau 400, Laval (Qué) H7T 3B3
Tél.: (450) 687-7077 Fax.: (450) 687-5700
www.mlcpolytech.com info@mlcpolytech.com

Architecte paysagiste
BEAUPRÉ Associés
Architecture de paysage + design urbain

NO.	DATE DE RÉVISION	DESCRIPTION	PAR	APPROUVÉ PAR
J	07 OCT. 2013	ADDENDA S-2	M.P.	S.C.
H	8 AOÛT 2013	ÉMIS POUR SOUMISSION	B.P.	S.C.
G	19 JUIN 2013	CÉDULE A	B.P.	S.C.
F	8 MARS 2013	ÉMIS À 100%	B.P.	S.C.
E	21 FEV. 2013	ÉMIS POUR COORDINATION	B.P.	S.C.
D	15 OCT. 2012	ÉMIS POUR CÉDULE A	B.P.	S.C.
C	11 SEPT. 2012	COMMENTAIRES	B.P.	S.C.
B	19 JUIL. 2012	PRÉLIMINAIRE	B.P.	S.C.
A	29 MARS 2012	ÉMIS POUR INFORMATION	B.P.	S.C.

RÉVISIONS

COUPES ET DETAILS

PAGE 7/17

N.B:
L'entrepreneur devra, avant de commencer tout travail;
a) vérifier toutes les dimensions des dessins et les conditions existantes sur le chantier
b) avertir aussitôt le directeur de tout erreur et/ou omission;
c) avant de creuser communiquer avec info-excavation

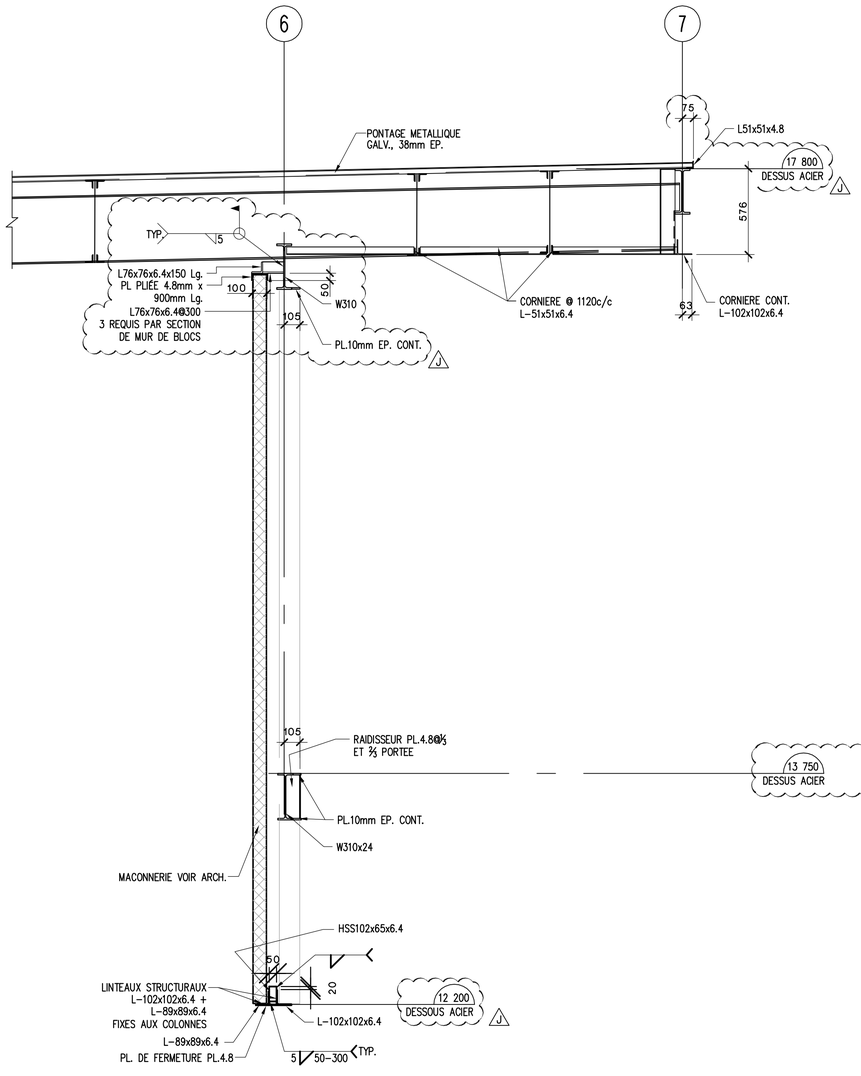
TRAVAUX DE CONSTRUCTION
DE LA CASERNE No.2

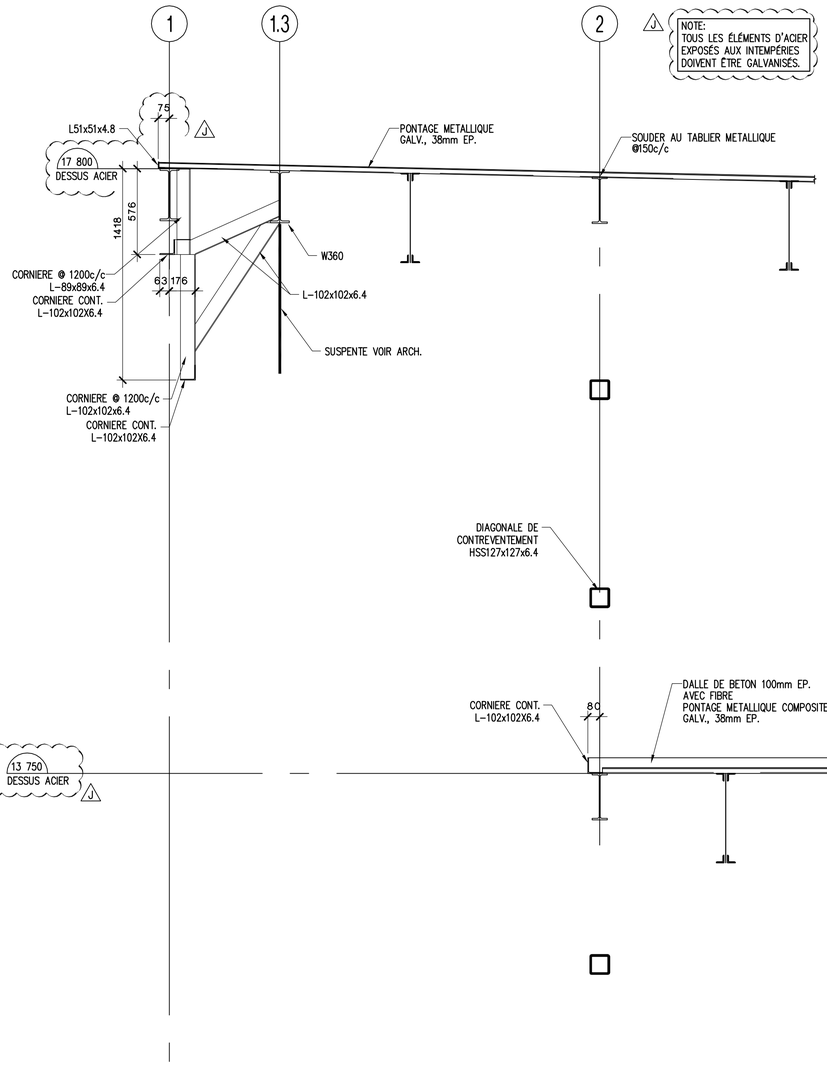
LAVAL
SERVICE DE L'INGÉNIERIE
DIVISION
ÉDIFICES PUBLICS

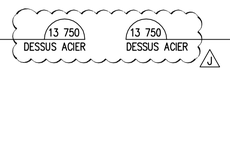
ÉCHELLE	EX-VILLE	RÈGLEMENT
INDIQUÉE	CHOMEDEY	L-11854
	SECTEUR	NO.BATIMENT

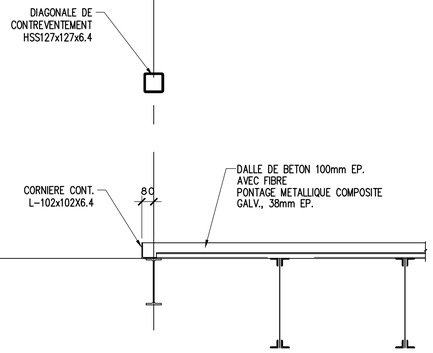
CASERNE No.2
3000 BOUL. DU SOUVENIR, LAVAL, QC

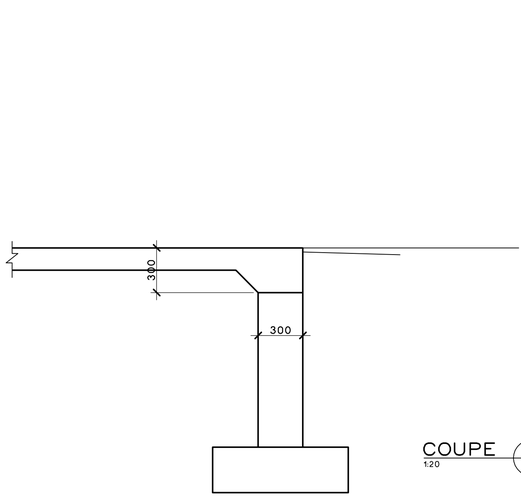
RELEVÉ PAR	VÉRIFIÉ PAR	DATE
–	S.C., ing.	FÉVRIER 2012
PRÉPARÉ PAR	APPROUVÉ PAR	PROJET
–	S.C., ing.	11-1559-L
DESSINÉ PAR	16904	PLAN NO
B.P.		S202



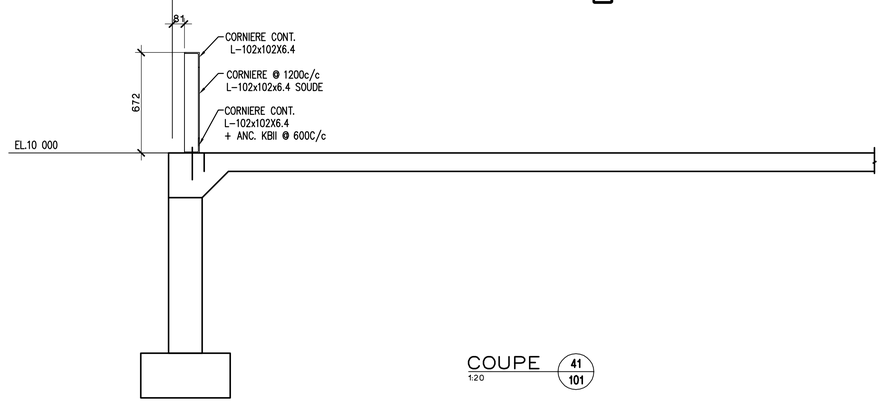






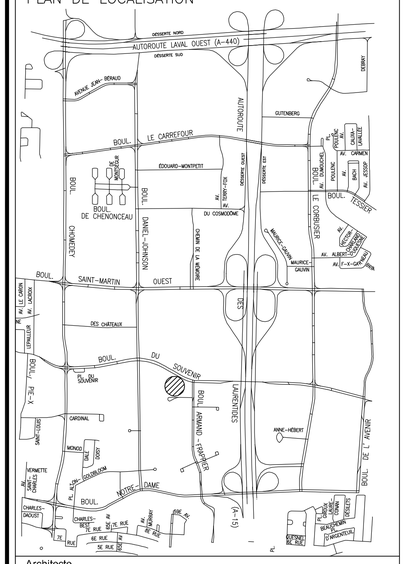


COUPE 40 / 101
1:20



COUPE 41 / 101
1:20

PLAN DE LOCALISATION



Architecte

RÉGIS CÔTÉ ET ASSOCIÉS
2990 ave. Pierre Péladeau, bureau 210
Laval (Québec) Canada
H7T 3B3
T: 514.681.4545
F: 514.681.2189
REGISCOTE.COM

Sceau

2013-10-07

MLC associés experts conseils
SYSTEME DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ ISO 9001:2008
2990, avenue Pierre-Péladeau, bureau 400, Laval (Qué) H7T 3B3
Tél.: (450) 687-7077 Fax.: (450) 687-5700
www.micpolytech.com info@micpolytech.com

Architecte paysagiste
BEAUPRÉ Associés
Architecture de paysage + design urbain

NO.	DATE DE RÉVISION	DESCRIPTION	PAR	APPROUVÉ PAR
J	07 OCT. 2013	ADDENDA S-2	M.P.	S.C.
H	8 AOÛT 2013	ÉMIS POUR SOUMISSION	B.P.	S.C.
G	19 JUIN 2013	CÉDULE A	B.P.	S.C.
F	8 MARS 2013	ÉMIS À 100%	B.P.	S.C.
E	21 FEV. 2013	ÉMIS POUR COORDINATION	B.P.	S.C.
D	15 OCT. 2012	ÉMIS POUR CÉDULE A	B.P.	S.C.
C	11 SEPT. 2012	COMMENTAIRES	B.P.	S.C.
B	19 JUIL. 2012	PRÉLIMINAIRE	B.P.	S.C.
A	29 MARS 2012	ÉMIS POUR INFORMATION	B.P.	S.C.

RÉVISIONS

COUPES ET DETAILS

PAGE 8 / 17

N.B:
L'entrepreneur devra, avant de commencer tout travail;
a) vérifier toutes les dimensions des dessins et les conditions existantes sur le chantier
b) avertir aussitôt le directeur de tout erreur et/ou omission;
c) avant de creuser communiquer avec info-excavation

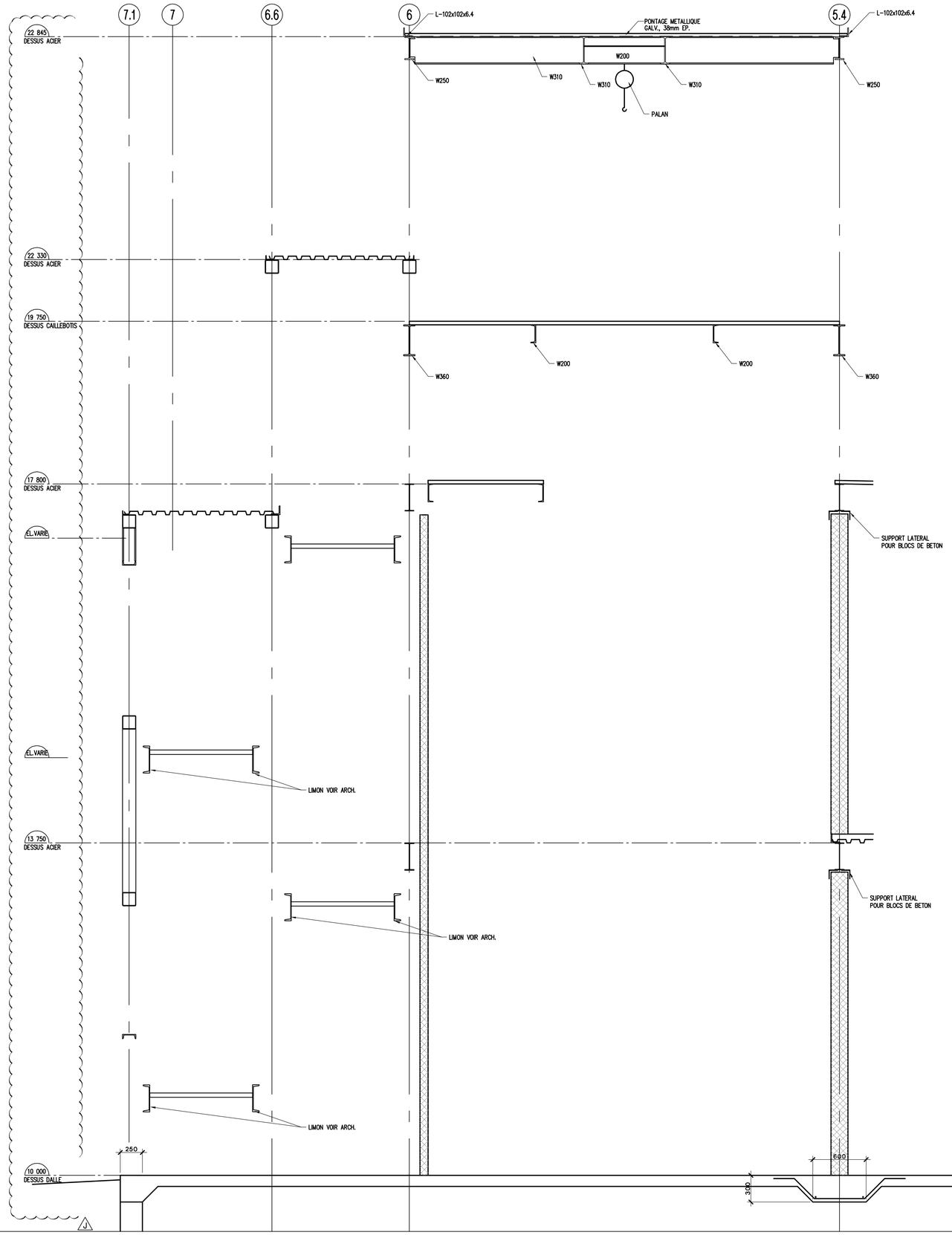
TRAVAUX DE CONSTRUCTION
DE LA CASERNE No.2

LAVAL
SERVICE DE L'INGÉNIERIE
DIVISION
ÉDIFICES PUBLICS

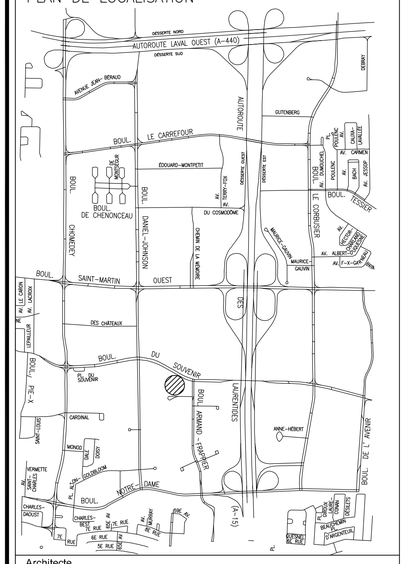
ÉCHELLE	EX-VILLE	RÈGLEMENT
INDIQUÉE	CHOMEDEY	L-11854
	SECTEUR	NO.BATIMENT

CASERNE No.2
3000 BOUL. DU SOUVENIR, LAVAL, QC

RELEVÉ PAR	VÉRIFIÉ PAR	DATE
–	S.C., ing.	FÉVRIER 2012
PRÉPARÉ PAR	APPROUVÉ PAR	PROJET
–	S.C., ing.	11-1559-L
DESSINÉ PAR	16904	PLAN NO
B.P.		S203



PLAN DE LOCALISATION



Architecte

RÉGIS CÔTÉ ET ASSOCIÉS

2990 ave. Pierre Péladeau, bureau 210
Laval (Québec) Canada
H7T 3B3
T: 514.681.4545
F: 514.681.2189
REGISCOTE.COM

Sceau

2013-10-07

SYSTEME DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ ISO 9001:2008

MLC associés experts conseils

2990, avenue Pierre-Péladeau, bureau 400, Laval (Qué) H7T 3B3
Tél.: (450) 687-7077 Fax.: (450) 687-5700
www.mlcpolytech.com info@mlcpolytech.com

Architecte paysagiste

BEAUPRÉ Associés

Architecture de paysage + design urbain

NO.	DATE DE RÉVISION	DESCRIPTION	PAR	APPROUVÉ PAR
J	07 OCT. 2013	ADDENDA S-2	M.P.	S.C.
H	8 AOÛT 2013	ÉMIS POUR SOUMISSION	B.P.	S.C.
G	19 JUIN 2013	CÉDULE A	B.P.	S.C.
F	8 MARS 2013	ÉMIS À 100%	B.P.	S.C.
E	21 FEV. 2013	ÉMIS POUR COORDINATION	B.P.	S.C.
D	15 OCT. 2012	ÉMIS POUR CÉDULE A	B.P.	S.C.
C	11 SEPT. 2012	COMMENTAIRES	B.P.	S.C.
B	19 JUIL. 2012	PRÉLIMINAIRE	B.P.	S.C.
A	29 MARS 2012	ÉMIS POUR INFORMATION	B.P.	S.C.

RÉVISIONS

COUPES ET DETAILS

PAGE 9 / 17

N.B:
L'entrepreneur devra, avant de commencer tout travail:
a) vérifier toutes les dimensions des dessins et les conditions existantes sur le chantier
b) avertir aussitôt le directeur de tout erreur et/ou omission;
c) avant de creuser communiquer avec info-excavation

TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE LA CASERNE No.2

LAVAL

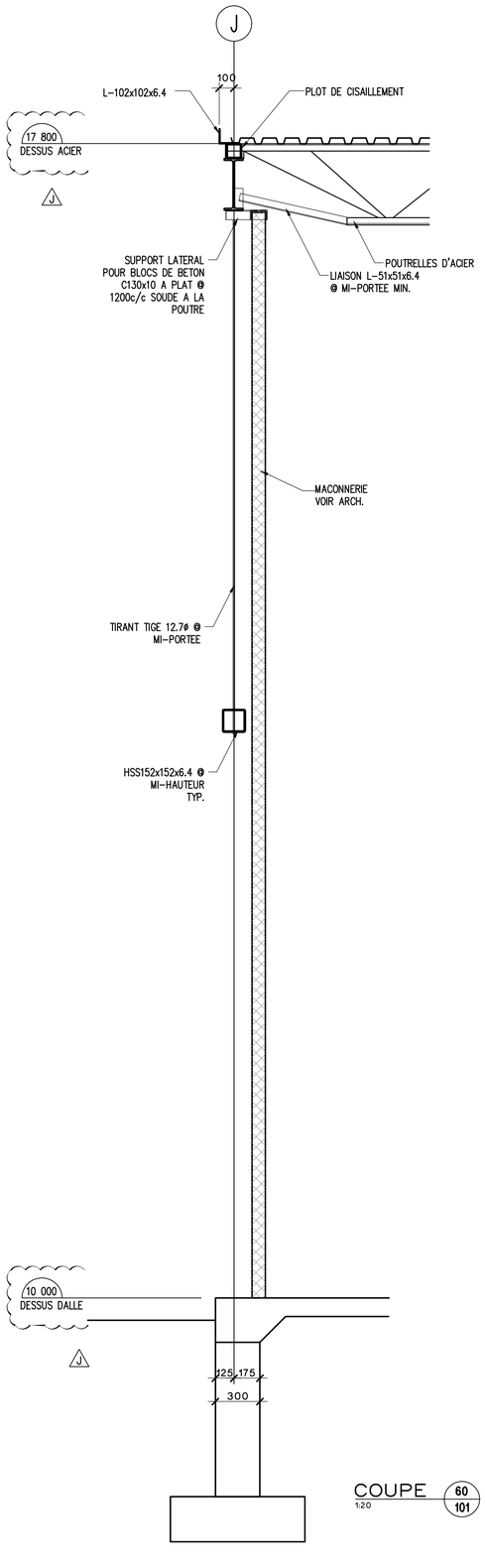
SERVICE DE L'INGÉNIERIE
DIVISION
ÉDIFICES PUBLICS

ÉCHELLE	EX-VILLE	RÈGLEMENT
INDIQUÉE	CHOMEDEY	L-11854
	SECTEUR	NO.BATIMENT

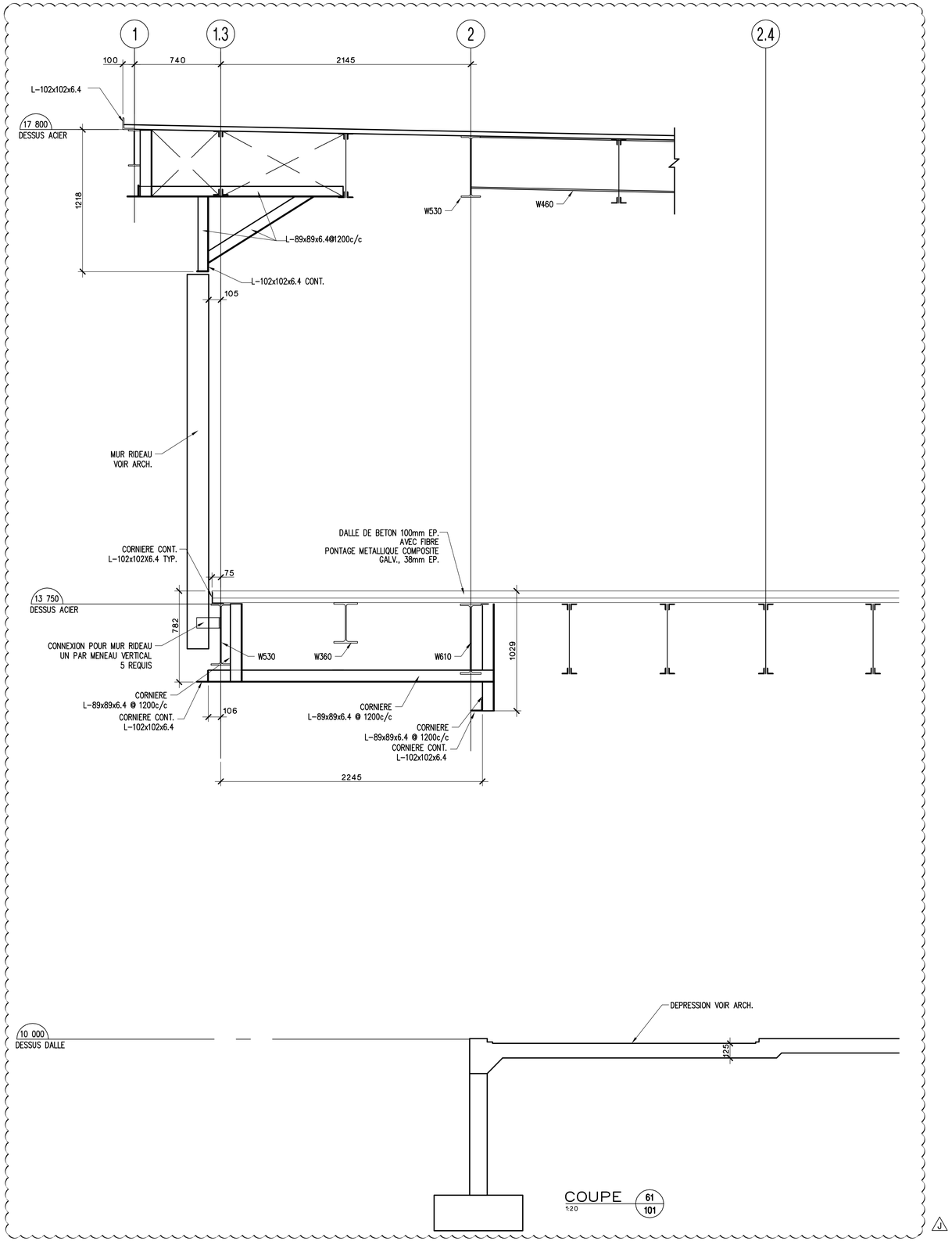
CASERNE No.2

3000 BOUL. DU SOUVENIR, LAVAL, QC

RELEVÉ PAR	VÉRIFIÉ PAR	DATE
–	S.C., ing.	FÉVRIER 2012
PRÉPARÉ PAR	APPROUVÉ PAR	PROJET
–	S.C., ing.	11-1559-L
DESSINÉ PAR		PLAN NO
B.P.	16904	S204

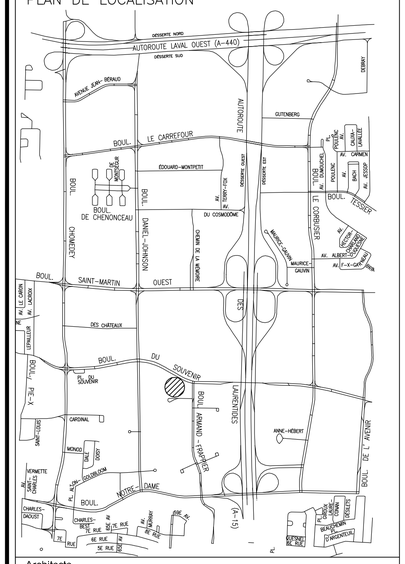


COUPE 60 / 101
1:20



COUPE 61 / 101
1:20

PLAN DE LOCALISATION



Architecte

RÉGIS CÔTÉ ET ASSOCIÉS

2990 ave. Pierre Péladeau, bureau 210
Laval (Québec) Canada
H7T 3B3
T: 514.681.4545
F: 514.681.2189
REGISCOTE.COM

Sceau

SYSTÈME DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ ISO 9001:2008

MLC associés experts conseils
2990, avenue Pierre-Péladeau, bureau 400, Laval (Qué) H7T 3B3
Tél.: (450) 687-7077 Fax: (450) 687-5700
www.mlcpolytech.com info@mlcpolytech.com

Architecte paysagiste

BEAUPRÉ Associés
Architecture de paysage + design urbain

NO.	DATE DE RÉVISION	DESCRIPTION	PAR	APPROUVÉ PAR
J	07 OCT. 2013	ADDENDA S-2	M.P.	S.C.
H	8 AOÛT 2013	ÉMIS POUR SOUMISSION	B.P.	S.C.
G	19 JUIN 2013	CÉDULE A	B.P.	S.C.
F	8 MARS 2013	ÉMIS À 100%	B.P.	S.C.
E	21 FEV. 2013	ÉMIS POUR COORDINATION	B.P.	S.C.
D	15 OCT. 2012	ÉMIS POUR CÉDULE A	B.P.	S.C.
C	11 SEPT. 2012	COMMENTAIRES	B.P.	S.C.
B	19 JUIL. 2012	PRÉLIMINAIRE	B.P.	S.C.
A	29 MARS 2012	ÉMIS POUR INFORMATION	B.P.	S.C.

RÉVISIONS

COUPES ET DETAILS

PAGE 10 / 17

N.B:
L'entrepreneur devra, avant de commencer tout travail;
a) vérifier toutes les dimensions des dessins et les conditions existantes sur le chantier
b) avertir aussitôt le directeur de tout erreur et/ou omission;
c) avant de creuser communiquer avec info-excavation

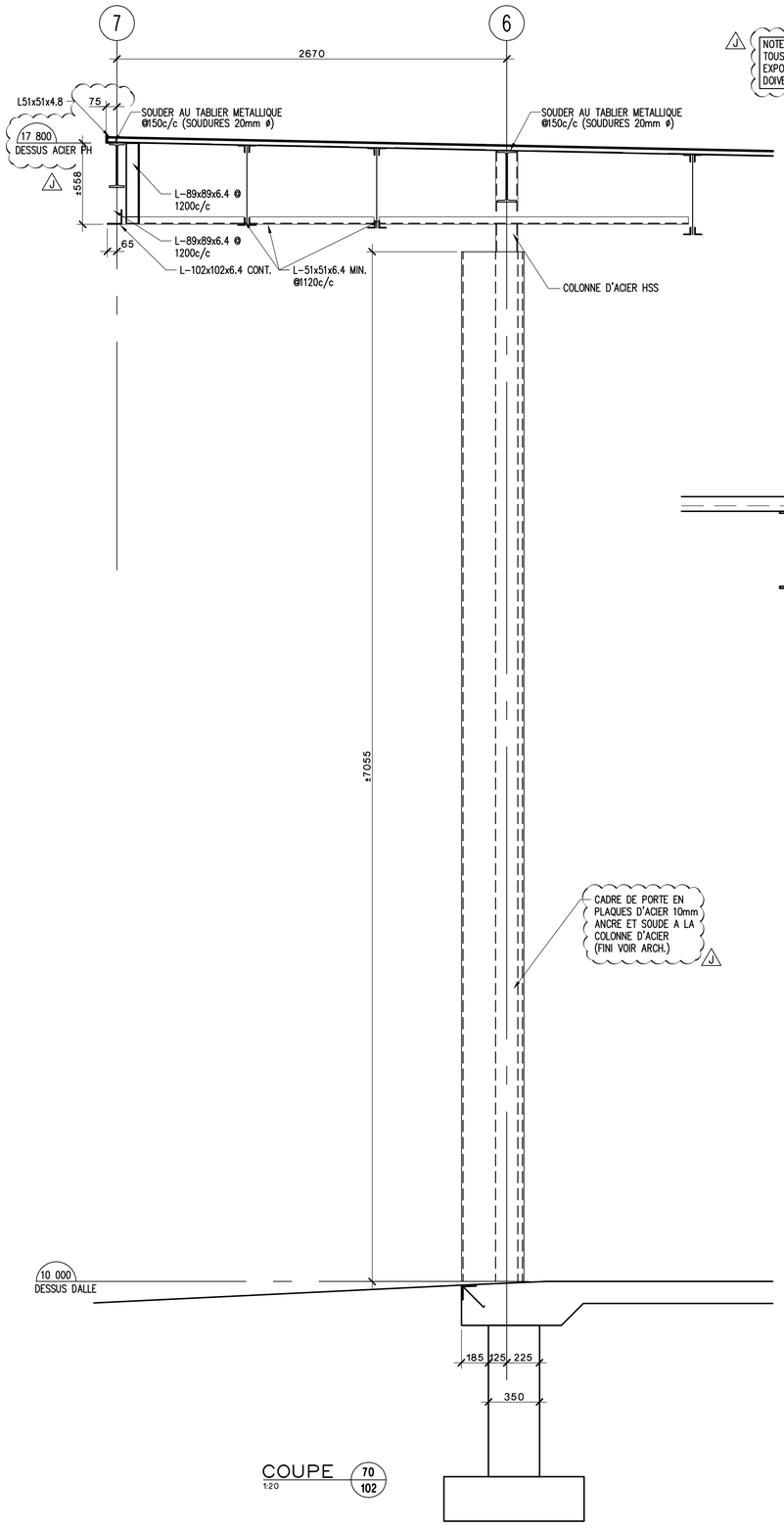
TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE LA CASERNE No.2

LAVAL
SERVICE DE L'INGÉNIERIE
DIVISION
ÉDIFICES PUBLICS

ÉCHELLE	EX-VILLE	RÈGLEMENT
INDIQUÉE	CHOMEDEY	L-11854
	SECTEUR	NO.BATIMENT

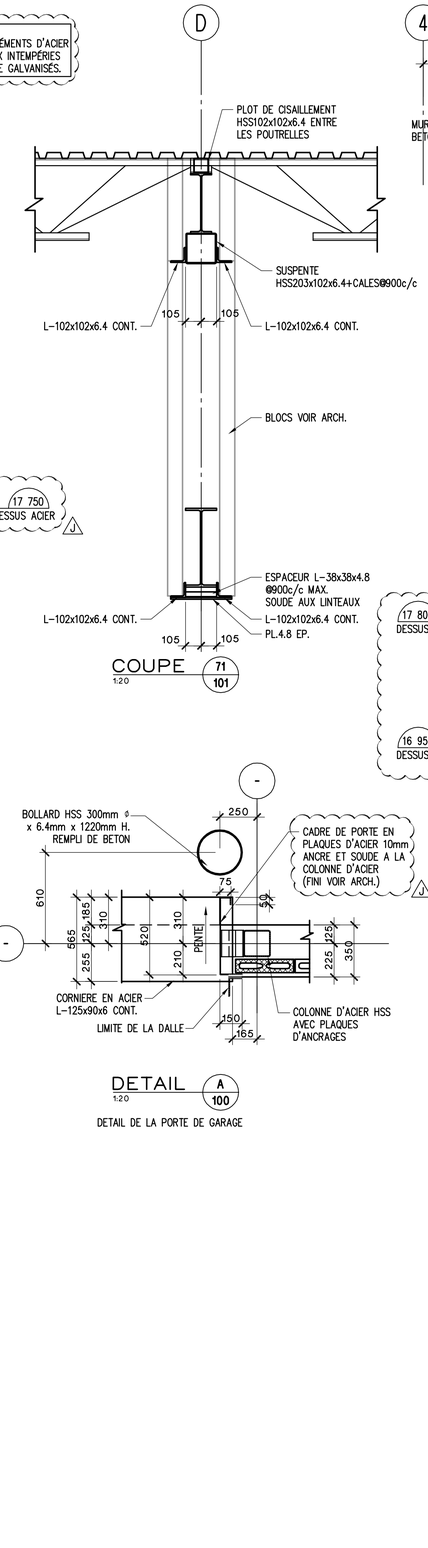
CASERNE No.2
3000 BOUL. DU SOUVENIR, LAVAL, QC

RELEVÉ PAR	VÉRIFIÉ PAR	DATE
–	S.C., ing.	FÉVRIER 2012
PRÉPARÉ PAR	APPROUVÉ PAR	PROJET
–	S.C., ing.	11-1559-L
DESSINÉ PAR		PLAN NO
B.P.	16904	S205

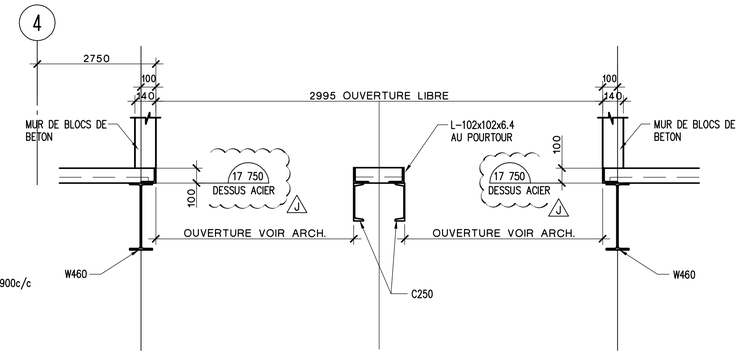


COUPE 1:20 — 70 / 102

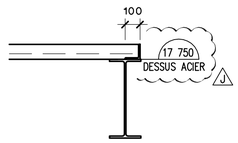
J NOTE: TOUS LES ÉLÉMENTS D'ACIER EXPOSÉS AUX INTEMPÉRIES DOIVENT ÊTRE GALVANISÉS.

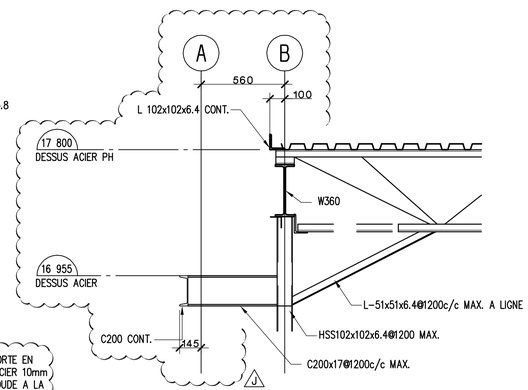


COUPE 1:20 — 71 / 101



COUPE 1:20 — 72 / 101

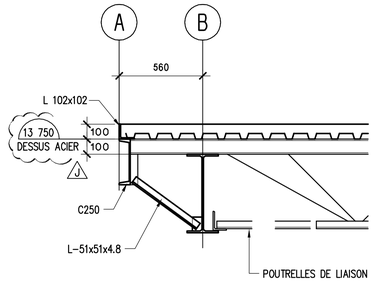




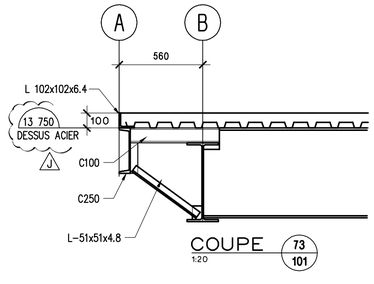
COUPE 1:20 — 75 / 102

DETAIL 1:20 — A / 100

DETAIL DE LA PORTE DE GARAGE

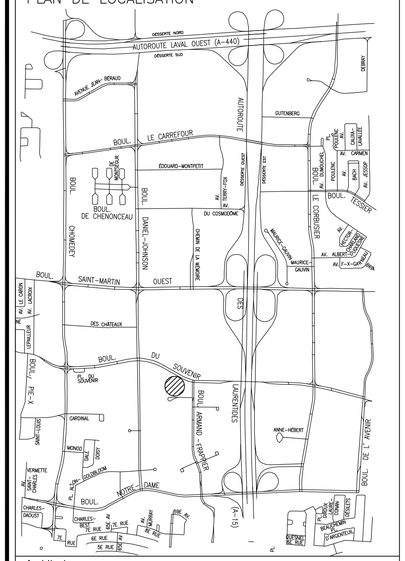


COUPE 1:20 — 74 / 101



COUPE 1:20 — 73 / 101

PLAN DE LOCALISATION



Architecte

RÉGIS CÔTÉ ET ASSOCIÉS

2990 ave. Pierre Péladeau, bureau 210
Laval (Québec) Canada
H7T 3B3
T: 514.681.4545
F: 514.681.2189
REGISCOTE.COM

Sceau

SYSTEME DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ ISO 9001:2008

MLC associés experts conseils

2990, avenue Pierre-Péladeau, bureau 400, Laval (Qué) H7T 3B3
Tél.: (450) 687-7077 Fax: (450) 687-5700
www.mlcpolytech.com info@mlcpolytech.com

Architecte paysagiste

BEAUPRÉ Associés

Architecture de paysage + design urbain

NO.	DATE DE RÉVISION	DESCRIPTION	PAR	APPROUVÉ PAR
J	04 OCT. 2013	ADDENDA S-2	M.P.	S.C.
H	8 AOÛT 2013	ÉMIS POUR SOUMISSION	B.P.	S.C.
G	19 JUIN 2013	CÉDULE A	B.P.	S.C.
F	8 MARS 2013	ÉMIS À 100%	B.P.	S.C.
E	21 FEV. 2013	ÉMIS POUR COORDINATION	B.P.	S.C.
D	15 OCT. 2012	ÉMIS POUR CÉDULE A	B.P.	S.C.
C	11 SEPT. 2012	COMMENTAIRES	B.P.	S.C.
B	19 JUIL. 2012	PRÉLIMINAIRE	B.P.	S.C.
A	29 MARS 2012	ÉMIS POUR INFORMATION	B.P.	S.C.

RÉVISIONS

COUPES ET DETAILS

PAGE 11 / 17

N.B:
L'entrepreneur devra, avant de commencer tout travail;
a) vérifier toutes les dimensions des dessins et les conditions existantes sur le chantier
b) avertir aussitôt le directeur de tout erreur et/ou omission;
c) avant de creuser communiquer avec info-excavation

TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE LA CASERNE No.2

LAVAL

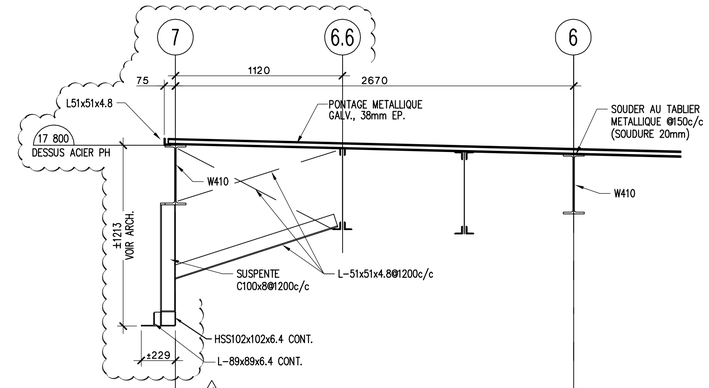
SERVICE DE L'INGÉNIERIE
DIVISION
ÉDIFICES PUBLICS

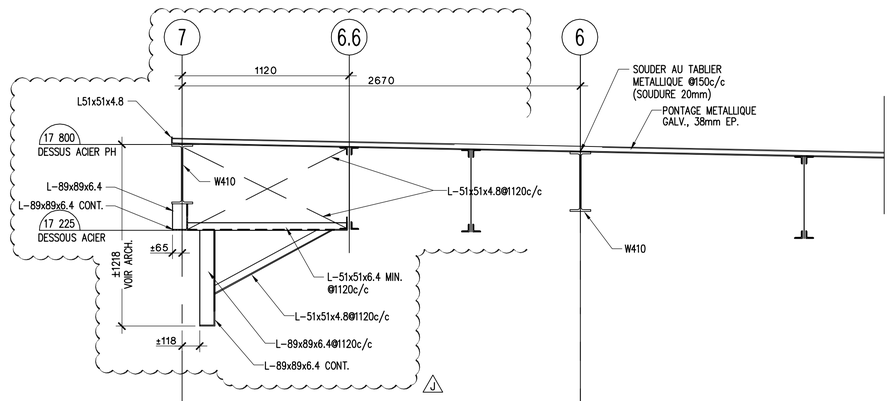
ÉCHELLE	EX-VILLE	RÈGLEMENT
INDIQUÉE	CHOMEDEY	L-11854
	SECTEUR	NO.BATIMENT

CASERNE No.2

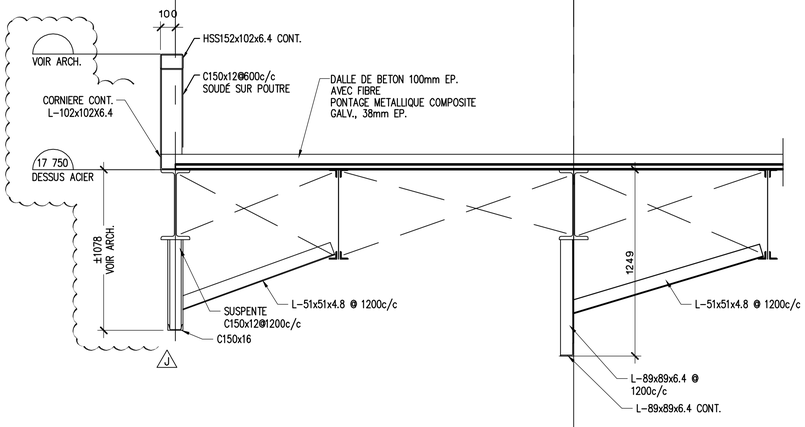
3000 BOUL. DU SOUVENIR, LAVAL, QC

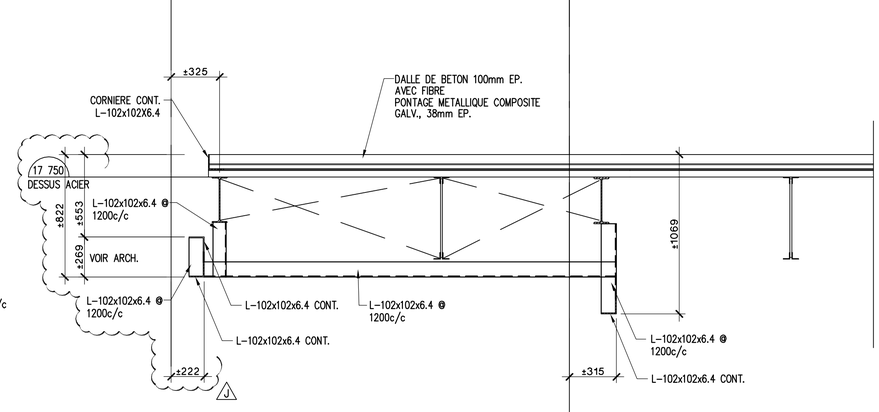
RELEVÉ PAR	VÉRIFIÉ PAR	DATE
–	S.C., ing.	FÉVRIER 2012
PRÉPARÉ PAR	APPROUVÉ PAR	PROJET
–	S.C., ing.	11-1559-L
DESSINÉ PAR		PLAN NO
B.P.	16904	S206

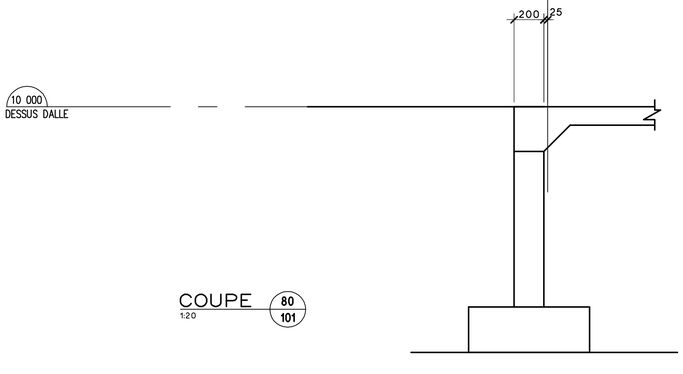




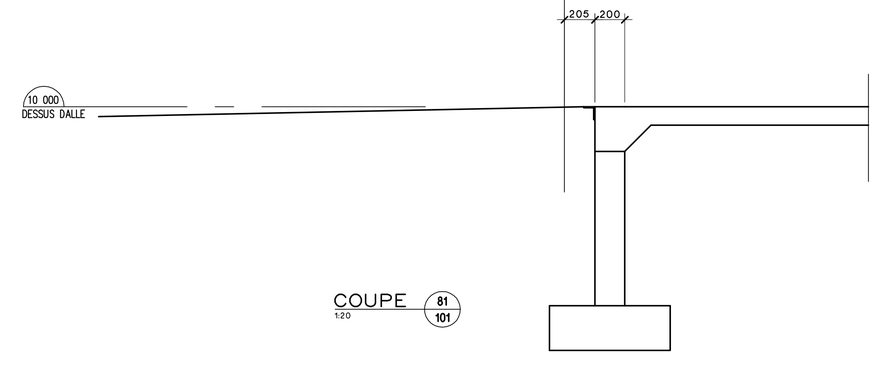
J NOTE:
TOUS LES ÉLÉMENTS D'ACIER EXPOSÉS AUX INTEMPÉRIES DOIVENT ÊTRE GALVANISÉS.





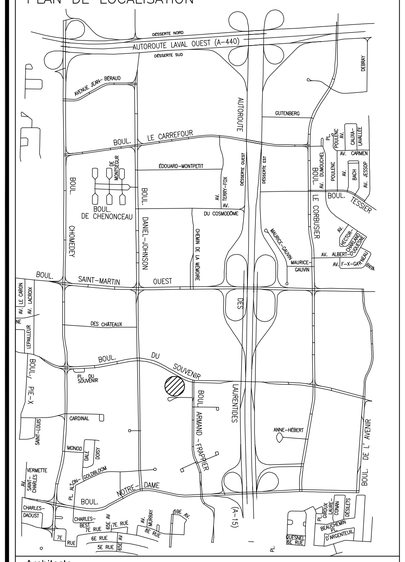


COUPE 80 / 101
1:20



COUPE 81 / 101
1:20

PLAN DE LOCALISATION



Architecte
RÉGIS CÔTÉ
ET ASSOCIÉS
2990 ave. Pierre Péladeau, bureau 210
Laval (Québec) Canada
H7T 3B3
T: 514.681.4545
F: 514.681.2189
REGISCOTE.COM

Sceau

SYSTEME DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ ISO 9001:2008
MLC associés
experts conseils
2990, avenue Pierre-Péladeau, bureau 400, Laval (Qué) H7T 3B3
Tél.: (450) 687-7077 Fax.: (450) 687-5700
www.mlcpolytech.com info@mlcpolytech.com

Architecte paysagiste
BEAUPRÉ Associés
Architecture de paysage + design urbain

NO.	DATE DE RÉVISION	DESCRIPTION	PAR	APPROUVÉ PAR
J	07 OCT. 2013	ADDENDA S-2	M.P.	S.C.
H	8 AOÛT 2013	ÉMIS POUR SOUMISSION	B.P.	S.C.
G	19 JUIN 2013	CÉDULE A	B.P.	S.C.
F	8 MARS 2013	ÉMIS À 100%	B.P.	S.C.
E	21 FEV. 2013	ÉMIS POUR COORDINATION	B.P.	S.C.
D	15 OCT. 2012	ÉMIS POUR CÉDULE A	B.P.	S.C.
C	11 SEPT. 2012	COMMENTAIRES	B.P.	S.C.
B	19 JUIL. 2012	PRÉLIMINAIRE	B.P.	S.C.
A	29 MARS 2012	ÉMIS POUR INFORMATION	B.P.	S.C.

RÉVISIONS

COUPES ET DETAILS

PAGE 12 / 17

N.B:
L'entrepreneur devra, avant de commencer tout travail;
a) vérifier toutes les dimensions des dessins et les conditions existantes sur le chantier
b) avertir aussitôt le directeur de tout erreur et/ou omission;
c) avant de creuser communiquer avec info-excavation

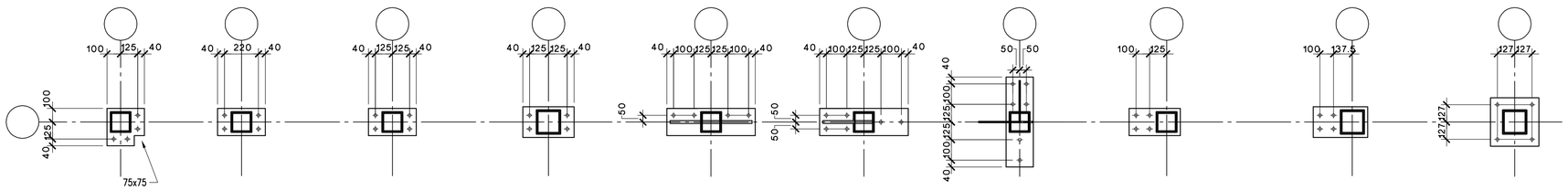
TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE LA CASERNE No.2

LAVAL
SERVICE DE L'INGÉNIERIE
DIVISION
ÉDIFICES PUBLICS

ÉCHELLE	EX-VILLE	RÈGLEMENT
INDIQUÉE	CHOMEDEY	L-11854
	SECTEUR	NO.BATIMENT

CASERNE No.2
3000 BOUL. DU SOUVENIR, LAVAL, QC

RELEVÉ PAR	VÉRIFIÉ PAR	DATE
–	S.C., ing.	FÉVRIER 2012
PRÉPARÉ PAR	APPROUVÉ PAR	PROJET
–	S.C., ing.	11-1559-L
DESSINÉ PAR		PLAN NO
B.P.	16904	S207



PL TYPE A 1:20
265x265x20
4 ANCRAGES 25mmø

PL TYPE B 1:20
300x200x25
4 ANCRAGES 25mmø

PL TYPE C 1:20
330x200x25
4 ANCRAGES 25mmø

PL TYPE D 1:20
330x200x20
4 ANCRAGES 25mmø

PL TYPE E 1:20
200x530x32
4 ANCRAGES 32mmø

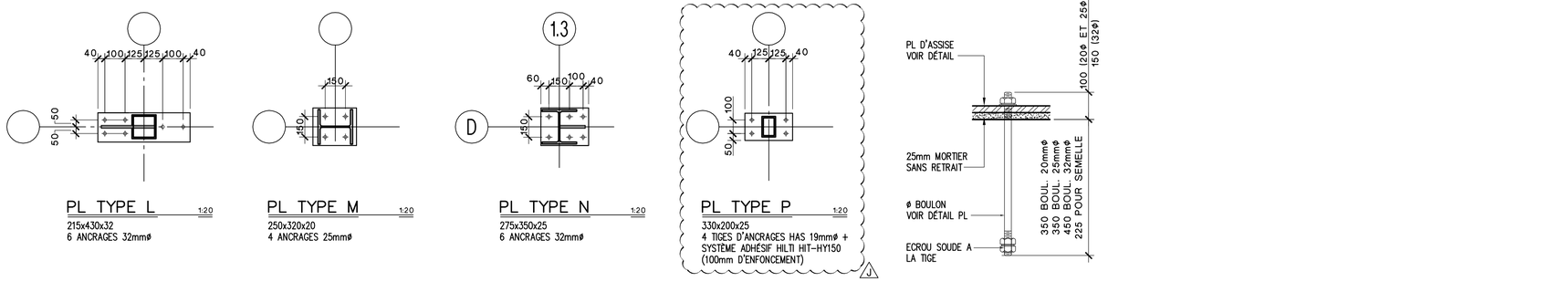
PL TYPE F 1:20
200x530x32
6 ANCRAGES 32mmø

PL TYPE G 1:20
200x530x38
6 ANCRAGES 32mmø

PL TYPE H 1:20
375x200x20
4 ANCRAGES 25mmø

PL TYPE J 1:20
400x225x20
4 ANCRAGES 25mmø

TYPE K 1:20
355X355x20
4 ANCRAGES 25mmø



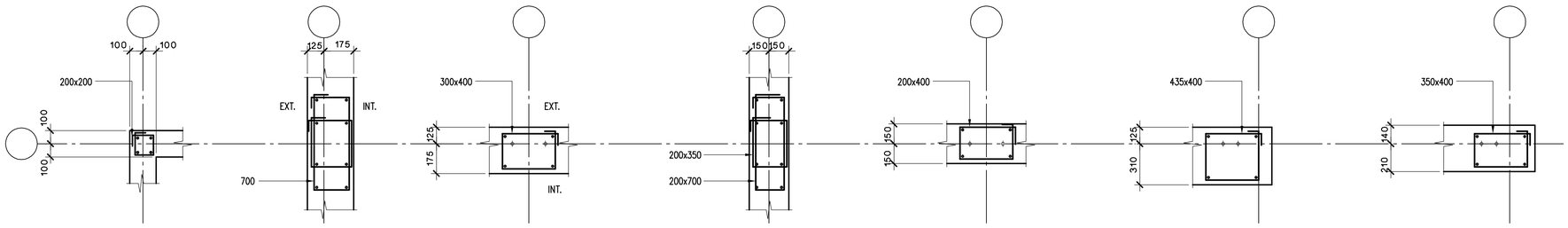
PL TYPE L 1:20
215x430x32
6 ANCRAGES 32mmø

PL TYPE M 1:20
250x320x20
4 ANCRAGES 25mmø

PL TYPE N 1:20
275x350x25
6 ANCRAGES 32mmø

PL TYPE P 1:20
330x200x25
4 TIGES D'ANCRAGES HAS 19mmø + SYSTÈME ADHÉSIF HILTI HIT-HY150 (100mm D'ENFONCEMENT)

DÉTAIL TYPE 1:10
ANCRAGE



PILASTRE TYPE 1 1:20
4-20M VERT. + GOUJONS
10M @ 200 LIGATURES

PILASTRE TYPE 2 1:20
8-20M VERT. + GOUJONS
10M @ 200 LIGATURES
CHEVAUCHEMENT EN TENSION

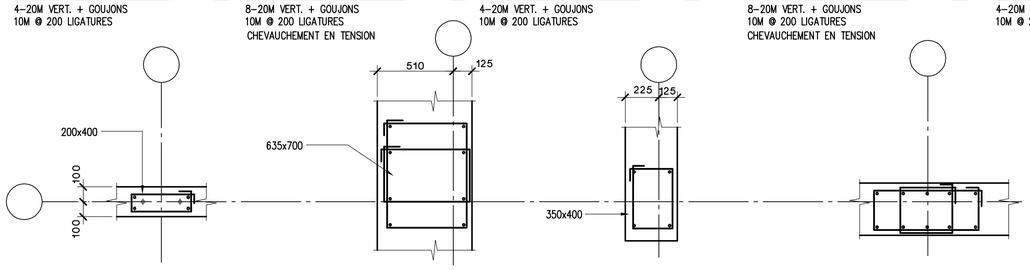
PILASTRE TYPE 3 1:20
4-20M VERT. + GOUJONS
10M @ 200 LIGATURES

PILASTRE TYPE 4 1:20
8-20M VERT. + GOUJONS
10M @ 200 LIGATURES
CHEVAUCHEMENT EN TENSION

PILASTRE TYPE 5 1:20
4-20M VERT. + GOUJONS
10M @ 200 LIGATURES

PILASTRE TYPE 6 1:20
4-20M VERT. + GOUJONS
10M @ 200 LIGATURES

PILASTRE TYPE 7 1:20
4-20M VERT. + GOUJONS
10M @ 200 LIGATURES

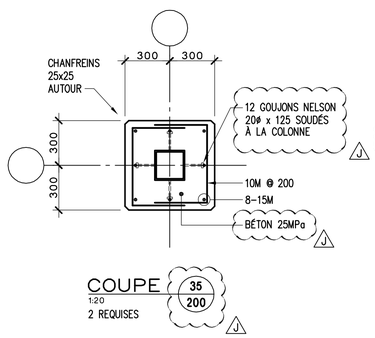


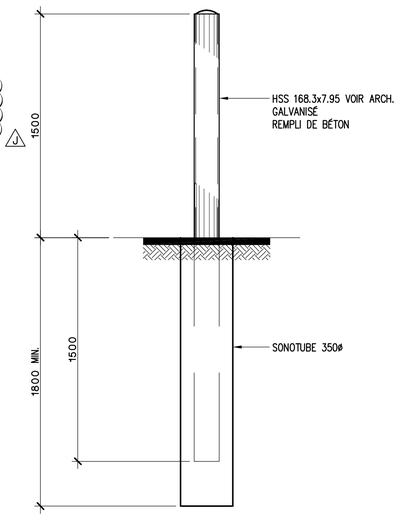
PILASTRE TYPE 8 1:20
4-20M VERT. + GOUJONS
10M @ 200 LIGATURES

PILASTRE TYPE 9 1:20
8-20M VERT. + GOUJONS
10M @ 200 LIGATURES

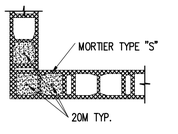
PILASTRE TYPE 10 1:20
4-20M VERT. + GOUJONS
10M @ 200 LIGATURES

PILASTRE TYPE 11 1:20
10-20M VERT. + GOUJONS
10M @ 200 LIGATURES

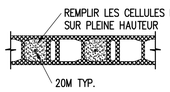




DÉTAIL TYPE 1:20
BOLLARD
QUANTITÉ ET LOCALISATION VOIR ARCHITECTURE



DÉTAIL TYPIQUE DE COIN

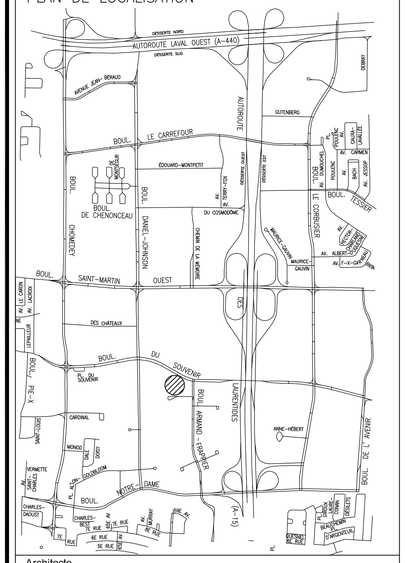


DÉTAIL TYPIQUE
RENFORCEMENT DES MURS DE BLOCS

DIVISION 04000
MAÇONNERIE

1. LES TRAVAUX DE MAÇONNERIE DOIVENT ÊTRE EXÉCUTÉS EN RESPECTANT LES SPÉCIFICATIONS DE LA NORME CAN/CSA A371 (ÉDITION LA PLUS RÉCENTE).
2. BLOC DE BÉTON 200 mm (8") STANDARD, 53% PLEIN. RÉSISTANCE DU BLOC: 10.0 MPa
3. MORTIER: TYPE « S » 10.0 MPa CONFORME À LA NORME CAN/CSA A179.
4. MORTIER DE REMPLISSAGE : TYPE « S », 10 MPa, AGGRÉGATS MAXIMUM :10 mm, AFFAISSEMENT MAXIMUM : 250 mm CONFORME À LA NORME CAN/CSA A179.
5. UNE ARMATURE À MAÇONNERIE DE TYPE TRUS TRIROD (HEAVY DUTY) DE "DUROWAL" OU ÉQUIVALENT DOIT ÊTRE POSÉE HORIZONTALEMENT À CHAQUE DEUX (2) RANGS. CETTE ARMATURE DOIT ÊTRE GALVANISÉE À FROID (FINI SATIN) À RAISON DE 30 GRAMME / M².
6. INSTALLER LES BARRES D'ARMATURE VERTICALES ET REMPLIR L'ALVÉOLE DE MORTIER.
7. DES GOUJONS D'ANCRAGE DOIVENT ÊTRE INSTALLÉS DANS LES CELLULES REMPLIES DES BLOCS ET ANCRÉS DANS LE MUR DE SOUTÈNEMENT LORS DE LA COULÉE.
8. LA QUALITÉ DE L'ACIER D'ARMATURE DOIT ÊTRE CONFORME À LA NORME CAN/CSA G30.18 (DERNIÈRE ÉDITION), DE NUANCE 400 MPa.
9. LES LONGUEURS DE CHEVAUCHEMENT DES BARRES DOIVENT ÊTRE AU MINIMUM 24".

PLAN DE LOCALISATION



Architecte

RÉGIS CÔTÉ ET ASSOCIÉS
2990 ave. Pierre Péladeau, bureau 210
Laval (Québec) Canada
H7T 3B3
T: 514.681.4545
F: 514.681.2189
REGISCOTE.COM

Sceau

2013-10-07

MLC associés experts conseils
SYSTÈME DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ ISO 9001:2008
2990, avenue Pierre-Péladeau, bureau 400, Laval (Qué) H7T 3B3
Tél.: (450) 687-7077 Fax: (450) 687-5700
www.mlcpolytech.com info@mlcpolytech.com

Architecte paysagiste
BEAUPRÉ Associés
Architecture de paysage + design urbain

NO.	DATE DE RÉVISION	DESCRIPTION	PAR	APPROUVÉ PAR
J	04 OCT. 2013	ADDENDA S-2	M.P.	S.C.
H	8 AOÛT 2013	ÉMIS POUR SOUMISSION	B.P.	S.C.
G	19 JUIN 2013	CÉDULE A	B.P.	S.C.
F	8 MARS 2013	ÉMIS À 100%	B.P.	S.C.
E	21 FEV. 2013	ÉMIS POUR COORDINATION	B.P.	S.C.
D	15 OCT. 2012	ÉMIS POUR CÉDULE A	B.P.	S.C.
C	11 SEPT. 2012	COMMENTAIRES	B.P.	S.C.
B	19 JUIL. 2012	PRÉLIMINAIRE	B.P.	S.C.
A	29 MARS 2012	ÉMIS POUR INFORMATION	B.P.	S.C.

RÉVISIONS

COUPES ET DETAILS

PAGE 15/17

N.B:
L'entrepreneur devra, avant de commencer tout travail:
a) vérifier toutes les dimensions des dessins et les conditions existantes sur le chantier
b) avertir aussitôt le directeur de tout erreur et/ou omission;
c) avant de creuser communiquer avec info-excavation

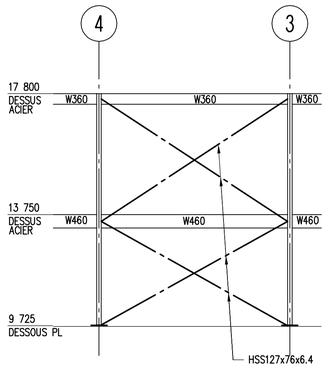
TRAVAUX DE CONSTRUCTION
DE LA CASERNE No.2

LAVAL
SERVICE DE L'INGÉNIERIE
DIVISION
ÉDIFICES PUBLICS

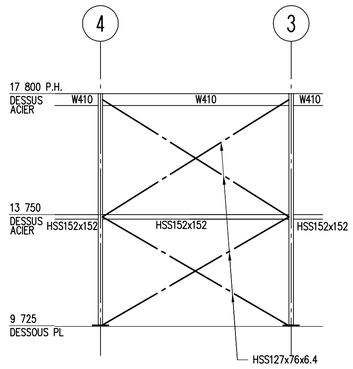
ÉCHELLE	EX-VILLE	RÈGLEMENT
INDIQUÉE	CHOMEDEY	L-11854
	SECTEUR	NO.BATIMENT

CASERNE No.2
3000 BOUL. DU SOUVENIR, LAVAL, QC

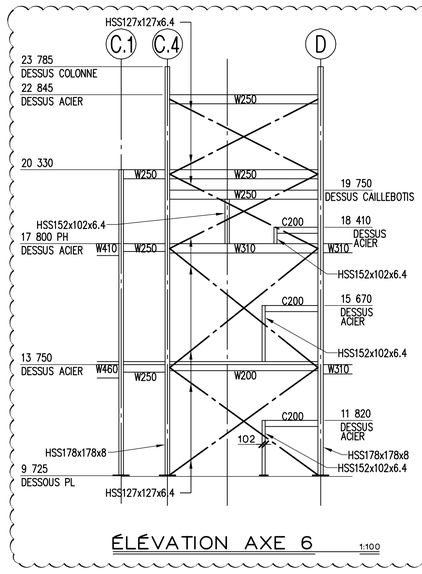
RELEVÉ PAR	VÉRIFIÉ PAR	DATE
–	S.C., ing.	FÉVRIER 2012
PRÉPARÉ PAR	APPROUVÉ PAR	PROJET
–	S.C., ing.	11-1559-L
DESSINÉ PAR		PLAN NO
B.P.	16904	S210



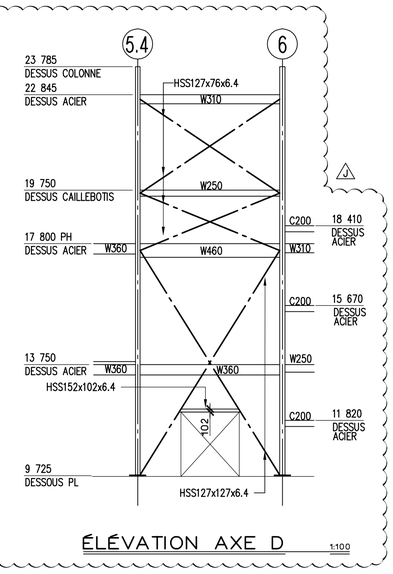
ÉLÉVATION AXE B 1:100



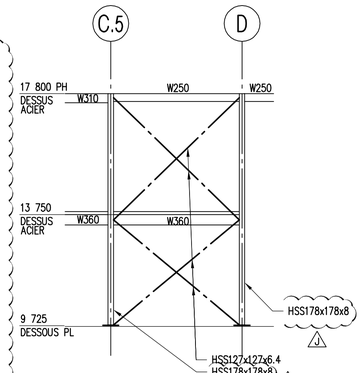
ÉLÉVATION AXE J 1:100



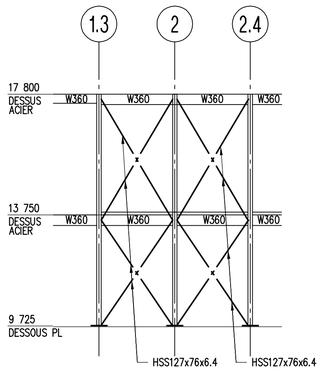
ÉLÉVATION AXE 6 1:100



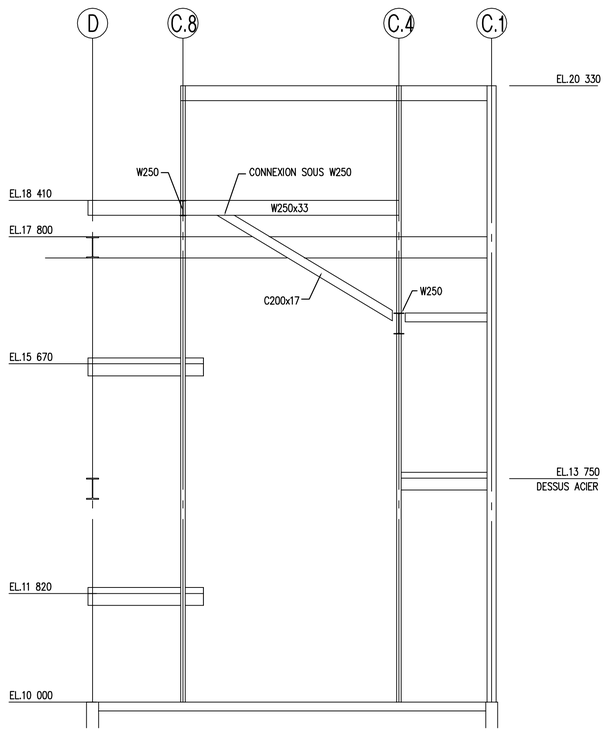
ÉLÉVATION AXE D 1:100



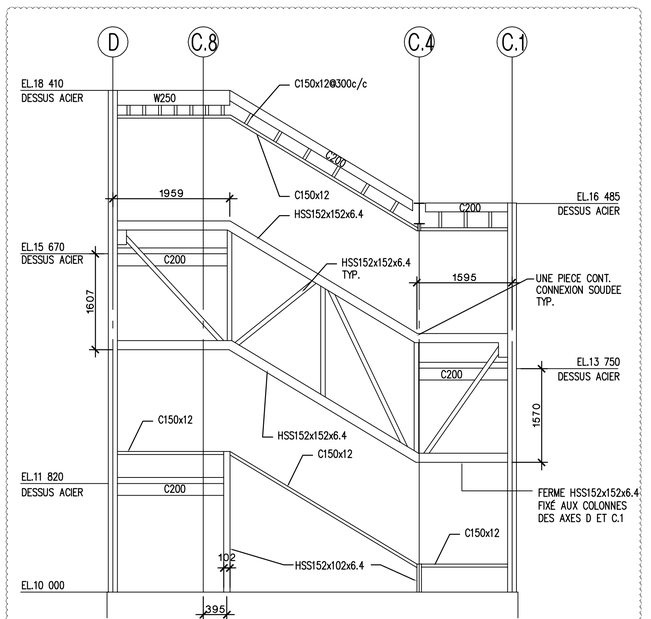
ÉLÉVATION AXE 2 1:100



ÉLÉVATION AXE D 1:100

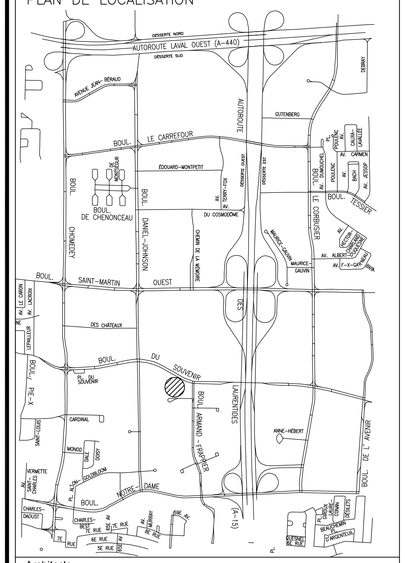


ÉLÉVATION AXE 6.6 1:50



ÉLÉVATION AXE 7.1 1:50

PLAN DE LOCALISATION



Architecte

RÉGIS CÔTÉ ET ASSOCIÉS
2990 ave. Pierre Péladeau, bureau 210
Laval (Québec) Canada
H7T 3B3
T: 514.681.4545
F: 514.681.2189
REGISCOTE.COM

Sceau

SYSTÈME DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ ISO 9001:2008

MLC associés experts conseils
2990, avenue Pierre-Péladeau, bureau 400, Laval (Qué) H7T 3B3
Tél.: (450) 687-7077 Fax: (450) 687-5700
www.mlcpolytech.com info@mlcpolytech.com

Architecte paysagiste
BEAUPRÉ Associés
Architecture de paysage + design urbain

NO.	DATE DE RÉVISION	DESCRIPTION	PAR	APPROUVÉ PAR
J	04 OCT. 2013	ADDENDA S-2	M.P.	S.C.
H	8 AOÛT 2013	ÉMIS POUR SOUMISSION	B.P.	S.C.
G	19 JUIN 2013	CÉDULE A	B.P.	S.C.
F	8 MARS 2013	ÉMIS À 100%	B.P.	S.C.
E	21 FEV. 2013	ÉMIS POUR COORDINATION	B.P.	S.C.
D	15 OCT. 2012	ÉMIS POUR CÉDULE A	B.P.	S.C.
C	11 SEPT. 2012	COMMENTAIRES	B.P.	S.C.
B	19 JUIL. 2012	PRÉLIMINAIRE	B.P.	S.C.
A	29 MARS 2012	ÉMIS POUR INFORMATION	B.P.	S.C.

RÉVISIONS

ELEVATIONS

PAGE 16/17

N.B:
L'entrepreneur devra, avant de commencer tout travail:
a) vérifier toutes les dimensions des dessins et les conditions existantes sur le chantier
b) avertir aussitôt le directeur de tout erreur et/ou omission;
c) avant de creuser communiquer avec info-excavation

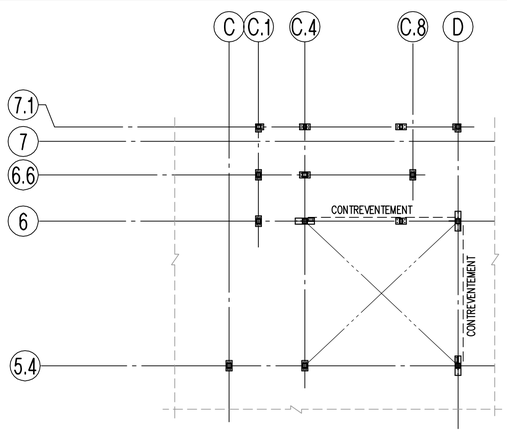
TRAVAUX DE CONSTRUCTION
DE LA CASERNE No.2

LAVAL
SERVICE DE L'INGÉNIERIE
DIVISION
ÉDIFICES PUBLICS

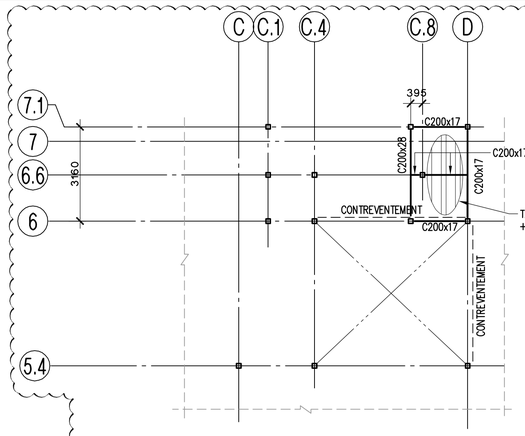
ÉCHELLE	EX-VILLE	RÈGLEMENT
INDIQUÉE	CHOMEDEY	L-11854
	SECTEUR	NO.BATIMENT

CASERNE No.2
3000 BOUL. DU SOUVENIR, LAVAL, QC

RELEVÉ PAR	VÉRIFIÉ PAR	DATE
–	S.C., ing.	FÉVRIER 2012
PRÉPARÉ PAR	APPROUVÉ PAR	PROJET
–	S.C., ing.	11-1559-L
DESSINÉ PAR		PLAN NO
B.P.	16904	S211



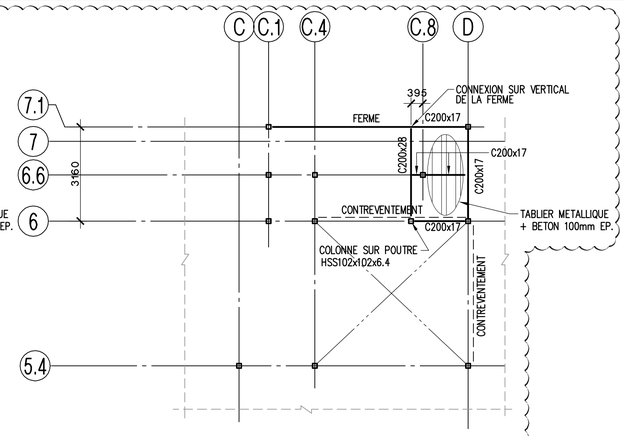
IMPLANTATION DES COLONNES 1:100



PLAN DU PALIER D'ESCALIER INTERMEDIAIRE 1:100

DESSUS ACIER NIVEAU 11520

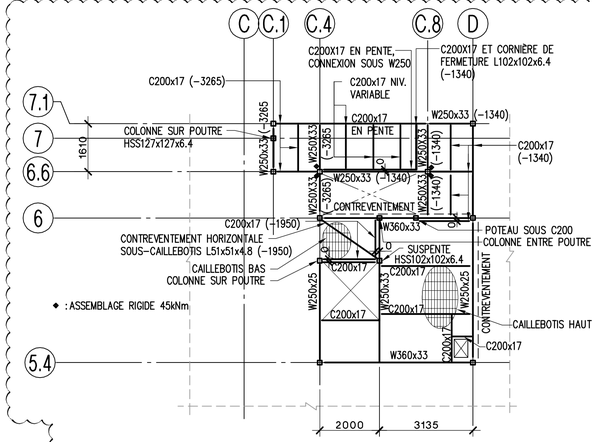
-CHARGES:
PERMANENTE: 4.8kPa
SURCHARGE: 4.8kPa
-TABLIER 38mm PROF. 0.91mm EP.
SOUDE AUX SUPPORTS @ 150c/c
+ VIS #10@300c/c
-BETON 25MPa



PLAN DU PALIER D'ESCALIER INTERMEDIAIRE 1:100

DESSUS ACIER NIVEAU 15670

-CHARGES:
PERMANENTE: 4.8kPa
SURCHARGE: 4.8kPa
-TABLIER 38mm PROF. 0.91mm EP.
SOUDE AUX SUPPORTS @ 150c/c
+ VIS #10@300c/c
-BETON 25MPa



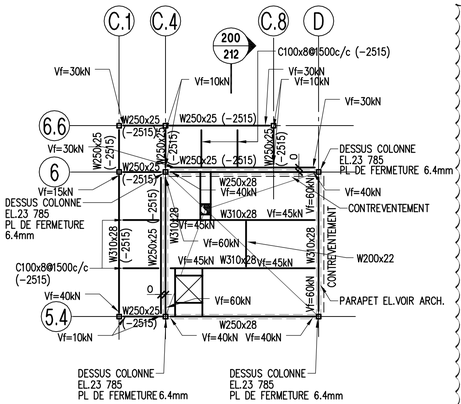
PLAN DU PALIER DE LA TOUR & PLAN DU TOIT DE L'ESCALIER NO.2 1:100

PALIER TOUR – DESSUS CAILLEBOTIS 19750
NIVEAU PALIER BAS DU CAILLEBOTIS 17800

-CHARGES:
PERMANENTE: 1.2kPa
SURCHARGE: 4.8kPa

TOIT ESCALIER NO.2
NIVEAU PARTIE BASSE 16 485
NIVEAU PARTIE HAUTE 18 410

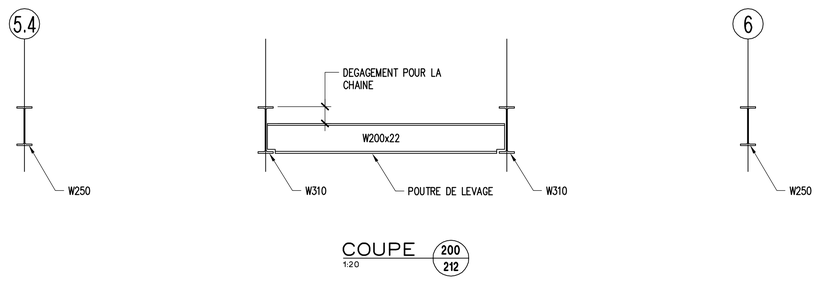
-CHARGES:
PERMANENTE: 1.2kPa
SURCHARGE: 6.2kPa
-TABLIER 38mm PROF. 0.91mm EP.
SOUDE AUX SUPPORTS (19mm⌀) @ 150c/c
+ VIS #10AUX JOINTS LATERAUX @300c/c



TOIT DE LA TOUR & TOIT DE L'APPENTIS 1:100

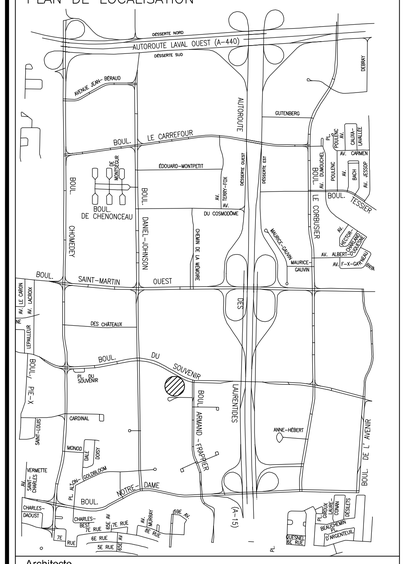
TOIT TOUR – NIVEAU 22 845 (P.H.)
-CHARGES:
PERMANENTE: 1.2kPa
SURCHARGE: 3.1kPa
-ISOLANT DE PENTE: VOIR ARCH.
-TABLIER 38mm PROF. 0.91mm EP.
SOUDE AUX SUPPORTS 19mm⌀ @ 36/7
+ VIS #10 AUX JOINTS LATERAUX @300mm c/c

TOIT APPENTIS – NIVEAU 20 330 (P.H.)
-CHARGES:
PERMANENTE: 1.2kPa
SURCHARGE: 6.2kPa
-TABLIER 38mm PROF. 0.91mm EP.
SOUDE AUX SUPPORTS 19mm⌀ @ 36/7
+ VIS #10 AUX JOINTS LATERAUX @300mm c/c



COUPE 200/212 1:20

PLAN DE LOCALISATION



Architecte

RÉGIS CÔTÉ ET ASSOCIÉS
2990 ave. Pierre Péladeau, bureau 210
Laval (Québec) Canada
H7T 3B3
T: 514.681.4545
F: 514.681.2189
REGISCOTE.COM

Sceau

2013-10-07

SYSTEME DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ ISO 9001:2008

MLC associés experts conseils
2990, avenue Pierre-Péladeau, bureau 400, Laval (Qué) H7T 3B3
Tél.: (450) 687-7077 Fax.: (450) 687-5700
www.mlcpolytech.com info@mlcpolytech.com

Architecte paysagiste
BEAUPRÉ Associés
Architecture de paysage + design urbain

NO.	DATE DE RÉVISION	DESCRIPTION	PAR	APPROUVÉ PAR
J	04 OCT. 2013	ADDENDA S-2	M.P.	S.C.
H	8 AOÛT 2013	ÉMIS POUR SOUMISSION	B.P.	S.C.
G	19 JUIN 2013	CÉDULE A	B.P.	S.C.
F	8 MARS 2013	ÉMIS À 100%	B.P.	S.C.
E	21 FEV. 2013	ÉMIS POUR COORDINATION	B.P.	S.C.
D	15 OCT. 2012	ÉMIS POUR CÉDULE A	B.P.	S.C.
C	11 SEPT. 2012	COMMENTAIRES	B.P.	S.C.
B	19 JUIL. 2012	PRÉLIMINAIRE	B.P.	S.C.
A	29 MARS 2012	ÉMIS POUR INFORMATION	B.P.	S.C.

RÉVISIONS

TOUR & ESCALIER NO.2

PAGE 17/17

N.B:
L'entrepreneur devra, avant de commencer tout travail:
a) vérifier toutes les dimensions des dessins et les conditions existantes sur le chantier
b) avertir aussitôt le directeur de tout erreur et/ou omission;
c) avant de creuser communiquer avec info-excavation

TRAVAUX DE CONSTRUCTION
DE LA CASERNE No.2

LAVAL
SERVICE DE L'INGÉNIERIE
DIVISION
ÉDIFICES PUBLICS

ÉCHELLE	EX-VILLE	RÈGLEMENT
INDIQUÉE	CHOMEDEY	L-11854
	SECTEUR	NO.BATIMENT

CASERNE No.2
3000 BOUL. DU SOUVENIR, LAVAL, QC

RELEVÉ PAR	VÉRIFIÉ PAR	DATE
–	S.C., ing.	FÉVRIER 2012
PRÉPARÉ PAR	APPROUVÉ PAR	PROJET
–	S.C., ing.	11-1559-L
DESSINÉ PAR	16904	PLAN NO
B.P.		S212